

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

*Official publication of the Moldovian Association of Stomatologists
State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu"*

MEDICINA STOMATOLOGICĂ

*Publicație oficială Asociației Stomatologilor din Republica Moldova
și a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu“*

Vol. 4 (60) / 2021

POLIDANUS S.R.L.
str. Mircea cel Bătrîn, 22/1, ap. 53
mun. Chişinău, Republica Moldova
Tel.: 022 48-90-31, 069-236-830
polidanus@mail.md

Adresa redacţiei:

Mihai Viteazu 1A, et. 2, bir.206
Chişinău, Republica Moldova.
Tel.: (+373 22) 243-549
Fax: (+373 22) 243-549

- © Text: ASRM, 2021, pentru prezenta ediţie.
© Prezentare grafică: POLIDANUS, pentru prezenta ediţie.
Toate drepturile rezervate.

Articolele publicate sunt recenzate de către specialiştii în domeniul respectiv.
Autorii sunt responsabili de conţinutul şi redacţia articolelor publicate.

Revista Medicina Stomatologică este o ediţie periodică cu profil ştiinţifico-didactic, în care pot fi publicate articole ştiinţifice de valoare fundamentală şi aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din ţară şi de peste hotare, informaţii despre cele mai recente noutăţi în ştiinţa şi practica stomatologică, invenţii şi brevete obţinute, teze susţinute, studii de cazuri clinice, avize şi recenzii de cărţi şi reviste.

Journal of Stomatological Medicine is a periodical edition with scientific-didactical profile, in which can be published scientific articles with a fundamental and applicative value in dentistry, of local and abroad authors, scientific and practical dentistry newsletter, obtained inventions and patents, upheld thesis, clinical cases, summaries and reviews to books and journals.

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

MEDICINĂ STOMATOLOGICĂ

Ediție bilingvă: română, engleză
Publicația Periodică Revista „Medicina Stomatologică”
a fost înregistrată la Ministerul de Justiție al Republicii
Moldova la 13.12.2005, Certificat de înregistrare nr. 199

Fondator

Asociația Stomatologilor din Republica Moldova

Cofondator

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Teste-
mițanu”

Andrei Mostovei

Redactor în limba engleză
D.m., conferențiar universitar

Grupul redacțional executiv:

Oleg Solomon

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar
universitar

Elena Scorțescu

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

Founder:

Moldavian Association of Stomatologists

Cofounder:

Public Institution Nicolae Testemitanu State University of
Medicine and Pharmacy from Republic of Moldova

Andrei Mostovei

English redactor,
PhD, associate professor

Editorial staff:

Oleg Solomon

MAS Manager, PhD, associate professor

Elena Scorțescu

MAS Assistant Managers

EDITORIAL BOARD

LOCAL EDITORIAL BOARD

Ceban Emil, PhD, university professor

Ababii Ion, PhD, university professor, academician of
ASM (Republic of Moldova)

Valeriu Burlacu, PhD, university professor

Alexandra Baraniuc, PhD, associate professor

Gheorghe Nicolau, PhD, university professor

Victor Ghicavii, PhD, university professor, corresponding
member of Academy of Sciences of Moldova

Gheorghe Țăbîrnă, PhD, university professor, academi-
cian of ASM

Sergiu Ciobanu, PhD, university professor

Oleg Solomon, PhD, associate professor

Nicolae Chele, PhD, associate professor

Valeriu Fala, PhD, university professor

Diana Uncuța, PhD, university professor

Boris Topor, PhD, university professor

Valentina Trifan, PhD, associate professor

Silvia Răilean, PhD, university professor

Andrei Mostovei, PhD, associate professor

Dumitru Sîrbu, PhD, associate professor

Tatiana Ciocoi, PhD, university professor, literary editor

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Corneliu Amariei, PhD, university professor (Ovidius
University, Constanta, Romania)

Norina Forna, PhD, university professor (Grigore T. Popa
University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

Valentina Dorobăț, PhD, university professor (Grigore T.
Popa University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

Maxim Adam, PhD, university professor, (Grigore T. Popa
University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

Kamel Erar, PhD (University Dunărea de Jos, Romania).

Irina Zetu, PhD, (Grigore T. Popa University of Medicine
and Pharmacy, Iasi, Romania)

Rodica Luca, PhD, university professor, (Carol Davila Uni-
versity of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania)

Vasile Nicolae, PhD, university professor, (Lucian Blaga
University, Sibiu, Romania)

Glen James Reside, PhD (UNC School of Dentistry, USA)

Alexandru Bucur, PhD, university professor (Carol Davila
University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania)

Galina Pancu, university assistant, (Grigore T. Popa Uni-
versity of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

Vladimir Sadovschi, PhD, university professor (Asociația
Stomatologilor din Rusia)

Shlomo Calderon, PhD, (Tel Aviv, Israel)

Wanda M. Gnoiski, PhD (Zurich, Switzerland)

Oksana Godovanets, PhD, associate professor (HSEEU
«Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine)

Sergei Rubnicovici, PhD, university professor (Minsk, Be-
larus)

Sergei Ivanov, PhD, university professor (Moscow, Russia)

Anton Ficai, PhD Habil., professor, associate member of
Academy of Romanian Scientist (Bucharest, Romania)

SUMAR

CONTENTS

Politici de Sănătate Adoptate de FDI

FDI Policy Statements

Oleg Solomon, Andrei Mostovei
**ASOCIAȚIA STOMATOLOGILOR DIN
REPUBLICA MOLDOVA PENTRU
PROMOVAREA DECLARAȚIILOR DE
POLITICĂ AL FEDERAȚIEI DENTARE
INTERNAȚIONALE. 7**

Oleg Solomon, Andrei Mostovei
**MOLDAVIAN ASSOCIATION
OF STOMATOLOGISTS OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA FOR THE
PROMOTION OF POLICY
STATEMENTS FDI. 7**

Reabilitare implantologică

Implantological rehabilitation

Bolea Adelin, Mostovei Andrei
**REGENERAREA OSOASĂ GHIDATĂ PRIN
INTERMEDIUL BLOCURILOR OSOASE
LAMINATE AUTOGENE. 18**

Bolea Adelin, Mostovei Andrei
**GUIDED BONE REGENERATION
THROUGH AUTOGENOUS LAMINATED
BONE BLOCKS 18**

Chirurgie Maxilo Facială

OMF Surgery

Olga Vascan, Leonor Barroso,
José Pedro Figueiredo
**MELANOM MALIGN ORAL (BUCAL)
PRIMAR: RAPORT DE CAZ. 26**

Olga Vascan, Leonor Barroso,
José Pedro Figueiredo
**PRIMARY ORAL MALIGNANT MELANOMA:
CASE REPORT 26**

Natalia Rusu-Radzichevici
**OSTEOMIELITA TOXICĂ A MAXILARELOR.
PREZENTARE CAZURI CLINICE LA 5 ANI
POSTOPERATOR 33**

Natalia Rusu-Radzichevici
**TOXIC OSTEOMYELITIS OF THE JAWS.
PRESENTATION OF CLINICAL CASES
AT 5 YEARS POSTOPERATIVE. 33**

Ortodonție

Orthodontics

Gheorghe Mihailovici, Corina Mihailovici,
Pavel Mihailovici, Valentin Buzatu
**PARTICULARITĂȚI ÎN TRATAMENTUL
INCLUZIEI DE CANIN SUPERIOR. 40**

Gheorghe Mihailovici, Corina Mihailovici,
Pavel Mihailovici, Valentin Buzatu
**TREATMENT PARTICULARITIES OF THE
IMPACTED MAXILLARY CANINE. 40**

Corina Mihailovici, Gheorghe Mihailovici, Igor Ciumeico, Pavel Mihailovici

ASPECTE DE UTILIZARE A TWIN BLOCURILOR CLARK ÎN TRATAMENTUL MALOCLUZIILOR DE CLASA II ANGLE... 51

Corina Mihailovici, Gheorghe Mihailovici, Igor Ciumeico, Pavel Mihailovici

USE OF CLARK TWIN BLOCKS IN THE TREATMENT OF ANGLE CLASS II MALOCCLUSION 51

Odontologie

Untila Eduard, Șaptefrați Lilian, Burlacu Valeriu

TRATAMENTUL CARIEI PROFUNDE CU ZN-BIOR. STUDIU HISTOLOGIC 59

Odontology

Untila Eduard, Șaptefrați Lilian, Burlacu Valeriu

TREATMENT OF DEEP DENTAL DECAY WITH ZN-BIOR. HISTOLOGICAL STUDY . 59

ASOCIAȚIA STOMATOLOGILOR DIN REPUBLICA MOLDOVA PENTRU PROMOVAREA DECLARAȚIILOR DE POLITICĂ AL FEDERAȚIEI DENTARE INTERNAȚIONALE

Oleg Solomon

dr. în științe medicale conf.univ.

Andrei Mostovei

dr. în științe medicale conf.univ.

Rezumat

Ce sunt declarațiile de politică FDI? FDI dezvoltă și împărtășește politici, standarde și informații legate de toate aspectele asistenței medicale orale din întreaga lume. Face acest lucru prin publicarea Politicilor de Sănătate FDI, care sunt declarații care expun gândirea actuală asupra diferitelor probleme legate de sănătatea orală, politicile de sănătate orală și profesia de medic stomatolog.

Acest set de declarații de politică FDI arată Asociațiilor Naționale de Stomatologie (ANS) cum să susțină și să promoveze sănătatea orală diferitelor părți interesate (organisme guvernamentale, ministere, societatea civilă, finanțatori terți etc.) cu sprijinul Declarațiilor de politică FDI. Chiar dacă importanța sănătății orale nu poate fi negată, ea nu a reușit de mult să fie prezentată în fruntea agendelor internaționale și naționale de sănătate. Cu toate acestea, astăzi sănătatea orală este recunoscută ca un indicator cheie al sănătății generale, al bunăstării și al calității vieții. Acest lucru se datorează în mare măsură eforturilor pe termen lung ale FDI de a atrage atenția asupra poverii globale a bolilor orale. Acest lucru se realizează, parțial, prin crearea și diseminarea Declarațiilor de politică.

AMALGAM (PARTEA 1): GESTIONAREA ÎN SIGURANȚĂ A DEȘEURILOR ȘI A MERCURULUI

ADOPTAT de Adunarea Generală a FDI în septembrie 2021 de la Sydney, Australia

Prezenta declarație de politică este o revizuire și o integrare a două declarații de politică anterioare:

— Ghid de igienă pentru mercur (adoptat în 1998 și revizuit în 2007); și

— Managementul deșeurilor de amalgam (adoptat în 2006 și revizuit în 2009)

Context

Declarațiile de politică existente ale FDI privind gestionarea deșeurilor de amalgam (2006, revizui-

MOLDAVIAN ASSOCIATION OF STOMATOLOGISTS OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA FOR THE PROMOTION OF POLICY STATEMENTS FDI

Oleg Solomon

dr. în științe medicale conf.univ.

Andrei Mostovei

dr. în științe medicale conf.univ.

Summary

What are FDI Policy Statements? FDI develops and shares policies, standards, and information related to all aspects of oral healthcare around the world. It does this through the publication of FDI PSs, which are declarations that lay out the current thinking on various issues related to oral health, oral health policies and the dental profession.

This FDI Policy Statement Toolkit shows National Dental Associations (NDAs) how to advocate and promote oral health to various stakeholders (government bodies, civil society, third party funders, etc.) with the support of the FDI Policy Statements. Even though the importance of oral health cannot be denied, it has long failed to be featured at the top of international and national health agendas. However, today oral health is recognized as a key indicator of overall health, well-being, and quality of life. This is largely due to FDI's long-term efforts to draw attention to the global oral disease burden. This is done, in part, through the creation and dissemination of FDI Policy Statements (FDI PSs).

AMALGAM (PART 1): SAFE MANAGEMENT OF WASTE AND MERCURY

ADOPTED by FDI General Assembly September, 2021 in Sydney, Australia

— Mercury Hygiene Guidance (adopted in 1998 and revised in 2007); and

— Amalgam Waste Management (adopted in 2006 and revised in 2009)

Context

The existing FDI Policy Statements on amalgam waste management (2006, revised 2009) and mercury hygiene (1998, revised 2007) are updated and integrated. The policies are meant to protect the

tă în 2009) și igiena mercurului (1998, revizuită în 2007) sunt actualizate și integrate. Politicile sunt menite să protejeze sănătatea pacienților, a stomatologilor și a echipelor stomatologice. În plus, acestea sunt formulate pentru a se conforma eforturilor Convenției de la Minamata de a minimiza emisiile antropice de mercur în mediu.

Domeniul de aplicare

Această Declarație de politică oferă instrucțiuni general recunoscute pentru cele mai bune practici în manipularea în siguranță a deșeurilor și a mercurului din amalgam dentar, pentru a proteja sănătatea pacienților, a stomatologilor și a echipelor dentare și pentru a proteja mediul.

Definiții

Convenția de la Minamata privind mercurul: un tratat internațional, elaborat de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu, care guvernează exploatarea, comerțul și utilizarea mercurului.

Amalgam dentar: material de obturație pentru dinți preparat prin amestecarea mercurului cu aliajul de amalgam dentar.¹ Aliaj de amalgam dentar: pulbere sau pelete de pulbere comprimată dintr-un aliaj constând în principal din argint, staniu și cupru care, în amestec cu mercur, produce amalgam dentar.

Principii

FDI sprijină Organizația Mondială a Sănătății pentru reducerea la minimum a riscurilor legate de mercur pentru pacienți, stomatologi și echipele dentare și pentru mediu în timpul plasării și îndepărtării amalgamului dentar

Politică deșeurilor

Personalul de sănătate bucală trebuie să fie instruit pentru a minimiza cantitatea de deșeuri care conțin mercur și pentru a adopta cele mai bune practici de management pentru a se asigura că toate deșeurile generate sunt eliminate în mod corespunzător, în conformitate cu legislația de mediu aplicabilă. Toate deșeurile de amalgam, inclusiv capsulele de amalgam uzate, excesul de amalgam neutilizat pentru restaurare, amalgamul captat în filtrele de lângă scaun, filtrele pompelor de vid și separatoarele de amalgam trebuie colectate și depozitate în siguranță, în așteptarea transmiterii către o companie autorizată de reciclare a mercurului.

Dinții extrași restaurați cu amalgam ar trebui, de asemenea, reciclați cu alte tipuri de deșeuri de amalgam. Separatoarele de amalgam care respectă ISO 11143² ar trebui instalate în clinicile dentare și unitățile de tratament dentar în care amalgamul dentar este utilizat și/sau îndepărtat.

Igiena cu mercur

Personalul de sănătate bucală trebuie să fie instruit în manipularea corectă și sigură a mercurului și a amalgamului dentar și trebuie respectate următoarele reguli:

- Utilizați numai amalgam încapsulat de unică folosință, care respectă ISO 20749:2017 Stomatologie — Amalgam dentar precapsulat;
- Evitați contactul direct cu pielea cu mercur și amalgam dentar proaspăt amestecat;

health of patients, dentists and dental teams. Furthermore, they are formulated to comply with the efforts of the Minamata Convention to minimize the anthropogenic emission of mercury into the environment.

Scope

This Policy Statement provides the generally recognized instructions for best practices in safe handling of waste and mercury from dental amalgam, in order to safeguard the health of patients, dentists and dental teams and to protect the environment.

Definitions

Minamata Convention on Mercury: an international treaty, developed by the United Nations Environment Programme, governing the mining, trade in and use of mercury.

Dental amalgam: filling material for teeth prepared by mixing mercury with dental amalgam alloy.¹

Dental amalgam alloy: powder or compressed powder pellets of an alloy consisting mainly of silver, tin and copper which, when mixed with mercury, produces dental amalgam.¹

Principles

FDI supports the World Health Organization for minimizing mercury-related risks for patients, dentists and dental teams and the environment during placement and removal of dental amalgam.

Policy. Waste

Oral health staff should be trained to minimize the amount of mercury-containing waste and adopt best management practices for ensuring that all generated waste is properly disposed of in accordance with the applicable environmental legislation.

All amalgam waste, including used amalgam capsules, excess amalgam not used for a restoration, amalgam captured in chairside filters, vacuum pump filters and amalgam separators should be collected and stored safely pending forwarding to a licensed mercury recycling company.

Extracted teeth restored with amalgam should also be recycled with other types of amalgam waste. Amalgam separators complying with ISO 11143² should be installed in dental clinics and dental treatment units where dental amalgam is used and/or removed.

Mercury Hygiene

Oral health staff should be trained in the correct and safe handling of mercury and dental amalgam, and the following rules should be followed:

- Use only single-use encapsulated amalgam complying with ISO 20749:2017 Dentistry — Pre-capsulated dental amalgam³;
- Avoid direct skin contact with mercury and freshly mixed dental amalgam;
- Use high-volume evacuation systems and water-cooling during polishing or removal of amalgam;
- Recap single-use capsules after using them;
- Store used capsules and amalgam scrap in a

- Utilizați sisteme de evacuare cu volum mare și răcire cu apă în timpul lustruirii sau îndepărtării amalgamului;
- Recapturează capsulele de unică folosință după utilizare;
- Depozitați capsulele uzate și resturile de amalgam într-un recipient închis și aruncați-le prin mijloace adecvate de recuperare a mercurului;
- Curățați contaminanții de amalgam de pe instrumente înainte de sterilizarea termică sau dezinfectia termică;
- Nu folosiți înălbitor sau alte produse de curățare care conțin clor pentru a spăla conductele de apă uzată.

Cuvinte cheie

Deșeuri de amalgam, mercur, separator de amalgam, capsule de amalgam.

Informațiile din această Declarație de politică s-au bazat pe cele mai bune dovezi științifice disponibile la momentul respectiv. Poate fi interpretat ca reflectând sensibilitățile culturale predominante și constrângerile socio-economice.

References. Referințe.

1. International Organization for Standardization. Dentistry — Vocabulary. International Organization for Standardization ISO. Document number: 1942:2020 Available from: <https://www.iso.org/standard/72249.html>
2. International Organization for Standardization. Dentistry — Amalgam separators. International Organization for Standardization ISO. Document number: 11143:2008 Available from: <https://www.iso.org/standard/42288.html>
3. International Organization for Standardization. Dentistry — Pre-capsulated dental amalgam. International Organization for Standardization ISO. Document number: 20749:2017 Available from: <https://www.iso.org/standard/68977.html>

AMALGAM (PARTEA 2): UTILIZAREA ÎN SIGURANȚĂ ȘI ELIMINAREA TREPTATĂ A AMALGAMULUI DENTAR.

ADOPTAT de Adunarea Generală a FDI în septembrie 2021 de la Sydney, Australia

Prezenta Declarație de Politică este o revizuire și o integrare a următoarelor Declarații de Politică:

- Posibile efecte adverse locale ale restaurărilor cu amalgam (adoptat în 2007);
- Siguranța amalgamului dentar (adoptat în 2007);
- Amalgam dentar și Convenția de la Minamata privind mercurul (adoptată în 2014); și
- Reducerea treptată a amalgamului dentar (adoptată în 2018).

Context

Declarațiile de politică existente ale FDI privind siguranța amalgamului dentar (Possible Local Adverse Effects of Amalgam Restorations, 2007; Safety of Dental Amalgam, 2007) și utilizarea lor în contextul reducerii treptate în conformitate cu Convenția de la Minamata privind mercurul (Dental Amalgam și Convenția de la Minamata privind mercurul, 2014; Amalgamul dentar, 2018) sunt actualizate și integrate.

Deoarece amalgamul dentar conține mercur, au fost ridicate preocupări cu privire la efectele sale po-

closed container and dispose of them through appropriate means of mercury reclamation;

- Clean amalgam contaminants from instruments prior to heat sterilization or heat disinfection;
- Do not use bleach or other chlorine-containing cleaners to flush wastewater lines.

Keywords

Amalgam waste, mercury, amalgam separator, amalgam capsules

Disclaimer

The information in this Policy Statement was based on the best scientific evidence available at the time. It may be interpreted to reflect prevailing cultural sensitivities and socio-economic constraints.

AMALGAM (PART 2): SAFE USE AND PHASE DOWN OF DENTAL AMALGAM

ADOPTED by FDI General Assembly September, 2021 in Sydney, Australia

The present Policy Statement is a revision and integration of the following Policy Statements:

- Possible Local Adverse Effects of Amalgam Restorations (adopted in 2007);
- Safety of Dental Amalgam (adopted in 2007);
- Dental Amalgam and the Minamata Convention on Mercury (adopted in 2014); and
- Dental Amalgam Phase Down (adopted in 2018).

Context

The existing FDI Policy Statements on the safety of dental amalgam (Possible Local Adverse Effects of Amalgam Restorations, 2007; Safety of Dental Amalgam, 2007) and their use in the context of phase down according to the Minamata Convention on Mercury (Dental Amalgam and the Minamata Convention on Mercury, 2014; Dental Amalgam Phase Down, 2018) are updated and integrated.

As dental amalgam contains mercury, concerns have been raised with respect to its potential effects

tențiale asupra pacienților, stomatologilor, echipelor dentare și asupra mediului. În plus, amalgamul dentar este una dintre numeroasele surse de poluare cu mercur, deși una minoră. Cu toate acestea, profesia de asistență orală recunoaște necesitatea de a reduce în general utilizarea mercurului, inclusiv a amalgamului dentar în concordanță cu nevoile și preferințele pacientului. Manipularea în siguranță a mercurului și gestionarea deșeurilor de amalgam sunt aspecte acoperite de Declarația de politică — Amalgam Partea 1: „Gestionarea în siguranță a deșeurilor și a mercurului”. În special, reducerea treptată a utilizării amalgamului dentar este bine susținută de un accent tot mai mare pe prevenirea cariilor și cercetarea și dezvoltarea de noi materiale de restaurare dentară rentabile, cu o calitate bună, siguranță, longevitate, proprietăți adezive și care sunt ecologice.

Amalgamul dentar este un material de obturație bine dovedit clinic și de succes pentru dinți. Eliberează cantități foarte mici (nanograme) de mercur, dintre care unele sunt absorbite de organism. Nivelul de mercur urinar este corelat pozitiv cu numărul și dimensiunea restaurărilor cu amalgam, dar de obicei este mai afectat de alte surse decât amalgam. Au fost exprimate îngrijorări cu privire la utilizarea în siguranță a amalgamului dentar pentru populația generală. Preponderența dovezilor disponibile nu leagă prezența restaurărilor de amalgam cu boli cronice și degenerative, boli de rinichi, boli autoimune, boli cognitive disfuncție, rezultate adverse ale sarcinii sau orice simptome nespecifice în populația generală. Grupurile vulnerabile sunt pacienții cu o alergie dovedită la amalgam sau la unul dintre componentele acestuia sau cu o boală renală severă existentă. Ca și în cazul oricărei alte intervenții medicale sau farmaceutice, trebuie avută prudență atunci când se ia în considerare plasarea oricăror materiale de restaurare dentară la femeile însărcinate. De asemenea, au fost ridicate preocupări toxicologice cu privire la alternativele la amalgam dentar.^{1,2}

Domeniul de aplicare

În 2013, Convenția de la Minamata privind mercurul a susținut o reducere treptată a utilizării amalgamului dentar în tratamentul dentar de restaurare. A fost adoptată în 2017, făcând necesară planificarea și acțiunea strategică pentru a reduce nevoia de amalgam dentar pentru tratamentele de restaurare. Convenția a subliniat, de asemenea, nevoia de a întări programele stomatologice pentru prevenirea bolilor și promovarea sănătății, precum și predarea materialelor și tehnicilor alternative de restaurare, inclusiv abordarea intervenției minime, după caz.

Definiții

Convenția de la Minamata asupra mercurului: un tratat internațional dezvoltat de Programul Națiunilor Unite pentru Mediu, care guvernează exploatarea, comerțul și utilizarea mercurului.

Amalgam dentar: material de obturație pentru dinți preparat prin amestecarea mercurului cu aliajul de amalgam dentar.⁽³⁾

on patients, dentists, dental teams, and the environment. Furthermore, dental amalgam is one of several sources of mercury pollution, albeit a minor one. However, the oral healthcare profession recognizes the need to generally reduce the use of mercury, including dental amalgam consistent with the needs and preferences of the patient. Safe handling of mercury and waste management of amalgam are issues covered by the Policy Statement — Amalgam Part 1: “Safe Management of Waste and Mercury.” Notably, phased reduction of the use of dental amalgam is well supported by an increasing focus on caries prevention and research, and development of new cost-effective dental restorative materials with good quality, safety, longevity, adhesive properties, and that are environmentally friendly.

Dental amalgam is a clinically well-proven and successful filling material for teeth. It releases very small amounts (nanograms) of mercury, some of which are absorbed by the body. The level of urinary mercury is positively correlated with the number and size of amalgam restorations, but it is usually more affected by sources other than amalgam. Concerns have been expressed about the safe use of dental amalgam for the general population.

The preponderance of available evidence does not link the presence of amalgam restorations with chronic and degenerative diseases, kidney disease, autoimmune disease, cognitive dysfunction, adverse pregnancy outcomes or any non-specific symptoms in the general population. Vulnerable groups are patients with a proven allergy to amalgam or to one of its components, or with an existing severe renal disease. As with any other medical or pharmaceutical intervention, caution should be exercised when considering the placement of any dental restorative materials in pregnant women. Toxicological concerns have also been raised over alternatives to dental amalgam.^{1,2}

Scope

In 2013, the Minamata Convention on Mercury supported a gradual phase down of dental amalgam usage in restorative dental treatment. It was adopted in 2017 making it necessary to plan and act strategically to reduce the need for dental amalgam for restorative treatments. The Convention also emphasized the need to strengthen dental curricula towards disease prevention and health promotion as well as teaching alternative restorative materials and techniques, including the minimum intervention approach as appropriate

Definitions

Minamata Convention on Mercury: an international treaty developed by the United Nations Environment Programme, governing the mining, trade in and use of mercury.

Dental amalgam: filling material for teeth prepared by mixing mercury with dental amalgam alloy.³

Dental amalgam alloy: powder or compressed powder pellets of an alloy consisting mainly of silver,

Aliaj de amalgam dentar: pulbere sau pelete de pulbere comprimată dintr-un aliaj constând în principal din argint, staniu și cupru care, în amestec cu mercur, produce un amalgam dentar.⁽³⁾

Principii

FDI sprijină Organizația Mondială a Sănătății pentru reducerea treptată a utilizării amalgamului dentar, prin scăderea cererii pentru nevoia acestuia. Scăderea cererii poate fi realizată printr-un accent sporit pe prevenirea bolilor și promovarea sănătății și prin cercetarea dezvoltării și disponibilității unor opțiuni alternative de tratament echivalente. Tratamentul stomatologic ar trebui să asigure că materialele de restaurare dentară continuă să fie utilizate într-o manieră sigură și eficientă pentru pacienți și furnizorii de servicii de sănătate orală, respectând în același timp mediul.

Politică

Toate deciziile de tratament ar trebui să se bazeze pe dovezile științifice actuale, pe interesul pacienților și pe judecata clinică solidă a medicului stomatolog, luând în considerare integritatea mediului și sănătatea populației.

Tatuajele cu amalgam provoacă decolorarea țesuturilor, dar în rest sunt benigne. Nu este necesar niciun tratament. Leziunile lichenoidale orale localizate pot apărea lângă restaurările cu amalgam în cazuri foarte rare, din cauza multor factori, cum ar fi o reacție autoimună sau o reacție alergică la componentele amalgamului. Dacă astfel de pacienți sunt pozitivi la testarea cu plasture pentru alergii cutanate pentru mercur sau alt amalgam cu componente, înlocuirea restaurărilor le poate ameliora leziunile mucoasei.

FDI sprijină următoarele practici în eliminarea treptată a amalgamului dentar:

- Accent sporit pe prevenirea bolilor și promovarea sănătății.
- Cercetare și dezvoltare îmbunătățite de materiale de calitate fără mercur pentru restaurări dentare, inclusiv cu privire la impactul potențial asupra sănătății și asupra mediului.
- Educație adecvată în utilizarea materialelor și tehnicilor alternative adecvate de restaurare în universități și cursuri de formare continuă.
- Reduceți și, dacă este posibil, evitați utilizarea amalgamului dentar în:
 - leziuni care sunt potrivite pentru alte materiale de restaurare, în special la primul tratament restaurator și la pacienții tineri;
 - persoane cu afecțiuni medicale speciale, cum ar fi boală renală severă, sau cei cu reacții alergice la amalgam sau leziuni de contact lichenoidale (erozive) în mucoasa bucală;
 - cu excepția cazurilor în care medicul stomatolog consideră necesar pe baza nevoilor specifice ale pacientului și a situației clinice. Această politică poate fi implementată diferit în diferite țări sau regiuni și unde se pot aplica reglementări speciale.

Cuvinte cheie

Prevenire, materiale alternative de restaurare, educație, amalgam, mercur, Convenția de la Minamata.

tin and copper which, when mixed with mercury, produces a dental amalgam.³

Principles

FDI supports the World Health Organization for the phase down of dental amalgam usage, through decreasing demand for its need. Decreasing demand may be accomplished through increased emphasis on disease prevention and health promotion, and research into development and availability of equivalent alternative treatment options. Dental treatment should ensure that dental restorative materials continue to be used in a safe and effective manner for patients and oral healthcare providers, while respecting the environment.

Policy

All treatment decisions should be based on the current scientific evidence, the best interests of patients and the sound clinical judgement by the dental practitioner, while considering the integrity of the environment and the health of the population.

Amalgam tattoos cause tissue discoloration but are otherwise benign. No treatment is necessary. Localized oral lichenoid lesions may occur next to amalgam restorations in very rare instances, due to many factors such as an autoimmune reaction or allergic reaction to amalgam components. If such patients are positive to skin allergy patch testing for mercury or other amalgam components, replacement of the restorations may improve their mucosal lesions.

FDI supports the following practices in the phase down of dental amalgam:

- Increased emphasis on disease prevention and health promotion.
- Enhanced research and development of quality mercury-free materials for dental restorations, including on their potential health and environmental impacts.
- Appropriate education in the use of appropriate alternative restorative materials and techniques in universities and continuing education courses.
- Reduce and if possible avoid the use of dental amalgam in:
 - lesions that are suitable for other restorative materials, especially in first restorative treatment and young patients;
 - individuals with special medical conditions such as severe renal disease, or those with allergic reactions to amalgam or (erosive) lichenoid contact lesions in the oral mucosa;
 - except when deemed necessary by the dental practitioner based on the specific needs of the patient and the clinical situation. This policy may be implemented differently in various countries or regions and where special regulations may apply.

Keywords

Prevention, alternative restorative materials, education, amalgam, mercury, Minamata Convention.

Declarație.

Informațiile din această Declarație de politică s-au bazat pe cele mai bune dovezi științifice disponibile la momentul respectiv. Poate fi interpretat ca reflectând sensibilitățile culturale predominante și constrângerile socio-economice.

References. Referințe.

1. Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR). The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users. European Commission; 2015. Available from: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_046.pdf
2. Ajiboye AS, Mossey PA; IADR Science Information Committee, Fox CH. International Association for Dental Research Policy and Position Statements on the Safety of Dental Amalgam. *J Dent Res.* 2020 Jul;99(7):763-768. Available from: doi/10.1177/0022034520915878
3. International Organization for Standardization. Dentistry — Vocabulary. International Organization for Standardization ISO. Document number: 1942:2020. Available from: <https://www.iso.org/standard/72249.html>.

Disclaimer

The information in this Policy Statement was based on the best scientific evidence available at the time. It may be interpreted to reflect prevailing cultural sensitivities and socio-economic constraints.

SUPT VITAL DE BAZĂ (SVB) ȘI RESUSCITARE CARDIOPULMONARĂ (RCP) ÎN CABINETUL STOMATOLOGIC

ADOPTAT de Adunarea Generală a FDI în septembrie 2021 de la Sydney, Australia

Context

Tehnicile eficiente de suport vital de bază (SVB) și de resuscitare cardiopulmonară (RCP) pot salva vieți. În calitate de lideri ai echipei stomatologice, stomatologii trebuie să se asigure că ei și echipa lor stomatologică sunt educați corespunzător, bine instruiți și certificați în efectuarea SVB cu RCP în conformitate cu ghidurile naționale relevante. Este recunoscută ca fiind cea mai bună practică să existe pregătirea și echipamentul adecvat pentru a permite echipei stomatologice să răspundă la toate urgențele medicale (UM) rapid și adecvat în clinica lor.

Domeniul de aplicare

Stopul cardiac brusc (SC) este una dintre principalele cauze de deces în majoritatea țărilor. (1) SC poate apărea peste tot, inclusiv în clinica dentară. Datorită posibilelor rezultate slabe în timpul tratării unui SC, timpul este esențial. Tratamentul necesită un efort coordonat din partea echipei stomatologice pentru a activa în mod eficient „Lanțul de supraviețuire”. (2)

Instruirea RC pregătește stomatologii și alți membri ai echipei stomatologice pentru a oferi un răspuns rapid unui pacient care nu răspunde. Când o persoană primește RC de înaltă calitate, sângele continuă să curgă prin inimă și menține corpul oxigenat.

Definiții

Suport vital de bază (SVB): tip de îngrijire pe care primii respondenți, furnizorii de asistență medicală și profesioniștii din domeniul siguranței publice îl oferă oricărei persoane care se confruntă cu stop cardiac, detresă respiratorie sau căi respiratorii obstrucționate. Este nevoie de cunoștințe și abilități în resuscitarea cardiopulmonară (RCP), utilizarea unui defibrilator extern automat (DEA) și ameliorarea obstrucțiilor căilor respiratorii la pacienții de orice vârstă. (3)

Resuscitare cardiopulmonară (RCP): procedură de salvare care utilizează compresiile toracice și respirația de salvare. Cele mai recente linii directe pun mai

BASIC LIFE SUPPORT (BLS) AND CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) IN THE DENTAL PRACTICE

ADOPTED by FDI General Assembly September, 2021 in Sydney, Australia

Context

Effective basic life support (BLS) and cardiopulmonary resuscitation (CPR) techniques can save lives. As leaders of the dental team, dentists must ensure that they and their dental team are appropriately educated, well trained and certified in performing BLS with CPR in accordance with relevant national guidelines. It is recognized as best practice to have the appropriate training and equipment in place to allow the dental team to respond to all medical emergencies (ME) quickly and appropriately in their clinic.

Scope

Sudden cardiac arrest (CA) is one of the leading causes of death in most countries. (1) CA can occur everywhere, including in the dental clinic. Due to the possible poor outcomes while treating a CA, time is of the essence. Treatment requires a coordinated effort on the part of the dental team to effectively activate the “Chain of Survival”. (2)

CPR training prepares dentists and other members of the dental team to provide rapid response to an unresponsive patient. When a person receives high quality CPR, the blood continues to flow through the heart and keeps the body oxygenated.

Definitions

Basic Life Support (BLS): type of care that first responders, healthcare providers and public safety professionals provide to anyone experiencing cardiac arrest, respiratory distress or an obstructed airway. It requires knowledge and skills in cardiopulmonary resuscitation (CPR), using an automated external defibrillator (AED) and relieving airway obstructions in patients of any age. (3)

Cardiopulmonary Resuscitation (CPR): life-saving procedure utilizing chest compressions and rescue breathing. The latest guidelines put more emphasis on chest compressions. It aims to keep blood

mult accent pe compresiile toracice. Acesta urmărește să mențină sângele și oxigenul să curgă prin corp atunci când inima și respirația unei persoane s-au oprit.

Defibrilator extern automat (DEA): un dispozitiv care poate detecta anomalii ale ritmului cardiac al unei persoane și, dacă este necesar, eliberează un șoc electric pentru a restabili ritmul normal al inimii. Acest lucru este cunoscut sub numele de defibrilare. Un DEA este o parte esențială a RCP. Utilizarea corectă a unui DEA împreună cu RCP poate crește semnificativ șansele de supraviețuire ale unei persoane.

Stop cardiac (SC): apare atunci când ritmul normal al inimii este perturbat și nu poate genera fluxul de sânge în organism. Când o persoană suferă de SC, în câteva minute apar leziuni ale creierului, afectarea organelor și moartea.

Principii

Este imperativ ca furnizorii profesioniști de asistență medicală să fie instruiți și gata să răspundă la urgențe medicale în clinica dentară. În absența ghidurilor locale, clinicile stomatologice și membrii echipei stomatologice ar trebui să se adreseze Asociației Cardiovasculare, Consiliului de Resuscitare sau membrilor lor regionale sau naționale al Comitetului Internațional de Legătură pentru Resuscitare.

Politică

Pregătirea personalului clinicii stomatologice pentru a răspunde la un UM:

- Înregistrați istoricul medical complet pentru fiecare pacient și actualizați-l în mod regulat. Desemnați pacienții „la risc”;
- Gestionați anxietatea, frica și durerea;
- Dacă cabinetul stomatologic are un DEA, întreaga echipă stomatologică ar trebui să aibă acces imediat la acesta;
- Clinicile stomatologice ar trebui încurajate să aibă un DEA disponibil;
- Practicați RCP și răspunsuri la UM. Sesiunile de antrenament trebuie efectuate atât în sala de operație dentară, cât și în zona de așteptare. Întreaga echipă trebuie să fie instruită și actualizată în managementul RCP și UM. Echipele stomatologice care au încredere în abilitățile lor SVB/RCP/UM vor fi mai puțin probabil să ezite în caz de urgență.

Pașii pentru activarea Lanțului de Supraviețuire includ:

- Supravegheați scena — asigurați-vă că împrejurimile sunt în siguranță pentru a ajuta persoana în nevoie;
- Recunoaștere timpurie — verificați receptivitatea și respirația, asigurându-vă în același timp că toate măsurile de precauție împotriva bolilor infecțioase sunt în vigoare;
- Activarea personalului serviciilor medicale de urgență (EMS);
- Dacă persoana nu respiră sau există o respirație insuficientă (respirație agonală) inițiați RCP cu 100 până la 120 de compresii toracice de calitate pe minut;

and oxygen flowing through the body when a person's heart and breathing have stopped.

Automated External Defibrillator (AED): a device that can detect abnormalities in a person's heart rhythm and, if needed, deliver an electric shock to restore normal rhythm to the heart. This is known as defibrillation. An AED is an essential part of CPR. Using an AED properly in conjunction with CPR can significantly increase a person's chance of survival.

Cardiac Arrest (CA): occurs when the heart's normal rhythm is disrupted and cannot generate blood flow to the body. When a person suffers from CA, brain damage, organ damage and death occur in a few minutes.

Principles

It is imperative for professional healthcare providers to be trained and ready to respond to an ME in the dental clinic. In the absence of local guidelines, dentists and members of the dental team should refer to the American Heart Association, the European Resuscitation Council or those of their regional or national member of the International Liaison Committee on Resuscitation.

Policy

Preparing the dental clinic personnel to respond to an ME:

- Take complete medical history for each patient and update it regularly. Designate “at-risk” patients;
- Manage anxiety, fear and pain;
- If the dental practice has an AED, the whole dental team should have immediate access to it;
- Dental clinics should be encouraged to have an AED available ;
- Practice CPR and responses to MEs. Training sessions should be performed both in the dental operator and waiting area. The whole team needs to be trained and updated in CPR and ME management. Dental teams that are confident in their BLS/CPR/ME skills will be less likely to hesitate in an emergency.

Steps to activate the Chain of Survival include:

- Survey the scene — make sure the surroundings are safe to help the person in need;
- Early recognition — check for responsiveness and breathing while ensuring all infectious disease precautions are in place;
- Activation of emergency medical services (EMS) personnel;
- If the person is not breathing or there is insufficient breathing (agonal respiration) initiate CPR with 100 to 120 quality chest compressions per minute;
- Check heart rhythm with an AED if available. The AED may instruct you to deliver an electric shock to the victim's heart before continuing chest compressions;
- Continue CPR in an adult as C-A-B (chest

- Verificați ritmul cardiac cu un DEA, dacă este disponibil. AED vă poate instrui să aplicați un șoc electric inimii victimei înainte de a continua compresile toracice;
- Continuați RCP la un adult ca C-R-R (compresii toracice, căi respiratorii, respirație) 30:2 — Efectuați 30 de compresii toracice urmate de 2 respirații de salvare. La copii și sugari, noile linii directoare subliniază gestionarea căilor respiratorii care vizează o frecvență de 20 până la 30 de respirații pe minut atunci când primesc RCP cu căile respiratorii avansate în poziție sau respirație de salvare;
- Îngrijiri după resuscitare.

Cuvinte cheie

cabinet stomatologic, siguranță, suport vital de bază

Declarație

Informațiile din această Declarație de politică s-au bazat pe cele mai bune dovezi științifice disponibile la momentul respectiv. Poate fi interpretat ca reflectând sensibilitățile culturale predominante și constrângerile socio-economice.

References. Referințe.

1. Wong CX, Brown A, Lau DH, et al. Epidemiology of Sudden Cardiac Death: Global and Regional Perspectives. *Heart Lung Circ.* 2019 Jan;28(1):6-14. Available from: doi.org/10.1016/j.hlc.2018.08.026

2. American Red Cross. Responding to emergencies: comprehensive first aid/CPR/AED. 2017. United States of America: The StayWell Company, LLC; 2017 Available from: <http://pchs.psd202.org/documents/mopsal/1539703875.pdf>

3. Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, Cheng A, Aziz K, Berg KM, et al. Part

1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2020 Oct 20;142(16:2):S337-57. Available from: doi.org/10.1161/CIR.0000000000000918

FOTOPOLIMERIZAREA INTRAORALĂ A MATERIALULUI PE BAZĂ DE RĂȘINĂ

ADOPTAT de Adunarea Generală a FDI în septembrie 2021 de la Sydney, Australia

Context

Materialele pe bază de rășină direct fotopolimerizată (RBM) și unitățile dentare de fotopolimerizare (LCU) au devenit omniprezente în clinicile dentare din întreaga lume. Recent, materiale noi care folosesc fotoinițiatori alternativi în plus față de camforchino-nă și noi LCU care emit diferite spectre de lumină au devenit disponibile pentru practica clinică. Spre deosebire de spectrul larg de emisie al luminilor cuarț-tungsten-halogen (QTH), lungimea de undă emisă a unor LCU cu diode emițătoare de lumină (LED) sau LCU-uri laser poate fi prea îngustă pentru a activa toți fotosensibilizatorii mai noi. O astfel de incompatibilitate fizico-chimică este îngrijorătoare deoarece succesul clinic și biocompatibilitatea RBM (de exemplu, compozite rășină, adezivi, rășini ortodontice, agenți de lipire și etanșanți) depind de cât de bine sunt fotopolimerizate în cavitatea bucală.^{1,2} Această declarație de politică abordează această problemă adesea nerecunoscută și oferă recomandări în timp util pentru fotopolimerizarea intraorală.

Domeniul de aplicare

Această Declarație de politică FDI evidențiază aspecte importante pentru utilizarea corectă a di-

compressions, airway, breathing) 30:2 — Give 30 chest compressions followed by 2 rescue breaths. In children and infants, new guidelines stress airway management aiming for a rate of 20 to 30 breaths per minute when receiving CPR with advanced airway in place or rescue breathing;

- Post resuscitation care.

Keywords

dental practice, safety, basic life support

Disclaimer

The information in this Policy Statement was based on the best scientific evidence available at the time. It may be interpreted to reflect prevailing cultural sensitivities and socio-economic constraints.

INTRAORAL LIGHT CURING OF RESIN BASED MATERIAL STATEMENT

ADOPTED by FDI General Assembly September, 2021 in Sydney, Australia

Context

Light-cured direct resin-based materials (RBMs) and dental light-curing units (LCUs) have become ubiquitous in dental clinics worldwide. Recently, novel materials using alternative photoinitiators in addition to camphorquinone and new LCUs emitting different spectra of light have become available for clinical practice. In contrast to the broad emission spectrum of quartz-tungsten-halogen (QTH) lights, the emitted wavelength of some light-emitting diode (LED) LCUs or laser LCUs may be too narrow to activate all of the newer photosensitizers. Such physico-chemical incompatibility is concerning because the clinical success and the biocompatibility of RBMs (e.g. resin composites, adhesives, orthodontic resins, luting agents and sealants) depend on how thoroughly they are light-cured in the mouth.^{1,2} This policy statement addresses this often unrecognized problem and provides timely recommendations for intraoral light-curing.

Scope

This FDI Policy Statement highlights important aspects for the correct use of different LCUs (e.g. QTH, LED and Laser) in dental practice. It indicates

feritelor LCU (de exemplu, QTH, LED și Laser) în practica stomatologică. Acesta indică faptul că sunt necesare îndrumări și educație profesională cu privire la utilizarea adecvată a LCU (de exemplu, efectele poziției vârfului, mișcării, angulației și timpului de expunere).¹

Definiții

Ieșire radiantă (mW/cm²):

Puterea radiantă a radiației electromagnetice emisă de o suprafață pe unitate de suprafață.

Iradierie (mW/cm²):

Puterea radiantă a radiației electromagnetice primite de o suprafață pe unitate de suprafață. Notă: iradierea este măsurată la diferite distanțe de la sursă și este egală cu ieșirea la 0 mm de vârf.

Spectrul de emisie (nm):

Gama de lungimi de undă ale radiației electromagnetice emise de sursa de lumină.

Putere radiantă spectrală/Flux spectral (mW/nm):

Puterea radiantă a radiației electromagnetice emisă, transmisă, reflectată sau primită pe unitatea de lungime de undă.

Uniformitatea fasciculului luminos:

Omogenitatea atât a iradierii, cât și a puterii radiante spectrale pe fasciculul de lumină de la sursa de lumină.

Fotoinițiator:

Componentă chimică a RBM fotopolimerizată care, atunci când este activată de o anumită lungime de undă a luminii vizibile, inițiază polimerizarea RBM.

Fotosensibilizant:

Componentă chimică a unui sistem fotoinițiator care reacționează cu un accelerator pentru a produce specii reactive pentru polimerizarea RBM. Notă: Camforchinona este foarte des folosită ca fotosensibilizant și o amină alifatică este folosită ca accelerator.

Principii

Succesul pe termen lung al restaurărilor depinde de mulți factori. Fotopolimerizarea adecvată este o problemă importantă, dar de obicei subestimată. Selectarea și utilizarea corectă a LCU intra-orale sunt esențiale pentru siguranța pacienților și operatorilor, precum și pentru succesul pe termen lung al restaurărilor dentare directe și al altor materiale dentare fotopolimerizabile intraoral.¹ Utilizarea în siguranță a LCU necesită ochi adecvat. -protecție.

Politică

Conform standardelor ISO (10650:2018 și 4049:2019)⁴, producătorii de materiale dentare fotopolimerizabile ar trebui să furnizeze informații clare cu privire la lungimile de undă specifice ale luminii, iradierea, timpul de expunere și grosimea maximă a RBM pentru a asigura o fotopolimerizare suficientă. În plus, ar trebui să ofere informații clare cu privire la caracterizarea LCU-urilor în ceea ce privește puterea radiantă emisă, exitanța radiantă, pierderea de iradiere la distanță, spectrul de emisie și zona de vârf activă și să afișeze specificațiile privind transmisia luminii și uniformitatea fasciculului. Producătorii

that professional guidance and education on the appropriate use of LCUs (e.g. the effects of tip position, movement, angulation and exposure time) are needed.¹

Definitions^{1,3}

Radiant exitance (mW/cm²):

Radiant power of electromagnetic radiation emitted by a surface per unit area.

Irradiance (mW/cm²):

Radiant power of electromagnetic radiation received by a surface per unit area. Note: the irradiance is measured at various distances from the source, and it equals exitance at 0 mm from the tip.

Emission spectrum (nm):

Range of wavelengths of electromagnetic radiation emitted by the light source.

Spectral radiant power/Spectral flux (mW/nm):

Radiant power of electromagnetic radiation emitted, transmitted, reflected, or received per unit wavelength.

Light beam uniformity:

Homogeneity of both the irradiance and spectral radiant power across the light beam from the light source.

Photoinitiator:

Chemical component of light-cured RBMs that, when activated by a specific wavelength of visible light, initiates the polymerization of the RBMs.

Photosensitizer:

Chemical component of a photoinitiator system that reacts with an accelerator to produce reactive species for polymerization of the RBMs. Note: Camphorquinone is very often used as a photosensitizer and an aliphatic amine is used as an accelerator.

Principles

Long-term success of restorations depends on many factors. Adequate light curing is an important but commonly underestimated issue. The correct selection and use of intra-oral LCUs are essential for the safety of patients and operators as well as for the long-term success of direct dental restorations and other intraorally light-cured dental materials.¹ The safe use of LCUs requires appropriate eye-protection.

Policy

According to ISO standards (10650:2018 and 4049:2019)⁴, manufacturers of light-curable dental materials should provide clear information on the specific wavelengths of light, irradiance, exposure time and the maximum thickness of the RBM for assuring sufficient light-curing. Furthermore, they should give clear information on characterizing the LCUs regarding emitted radiant power, radiant exitance, irradiance loss over distance, emission spectrum and active tip area, and display specifications on light transmission and beam uniformity. Manufacturers of both light-curable dental materials and LCUs need to provide data required by standardized test methods and meet standardized

atât de materiale dentare fotopolimerizabile, cât și de LCU trebuie să furnizeze datele cerute de metodele de testare standardizate și să îndeplinească etichetarea standardizată și instrucțiunile de cerințe de utilizare.⁵

FDI sprijină următoarele recomandări:

- Medicii stomatologi ar trebui să verifice dacă lungimile de undă ale luminii emise de LCU sunt utilizate în mod corespunzător cu cele specificate de producătorul RBM.
- Trebuie respectate grosimea maximă de creștere a materialului și timpul de expunere recomandat de producător.
- Culorile/nuanțe mai închise și/sau mai opace ale aceluiași produs pot necesita timpi de expunere mai lungi și/sau poate fi necesar să fie aplicate cu grosimi mai mici.
- Ieșirea radiantă medie a LCU-urilor ar trebui să fie în intervalul de la 500 la 2000 mW/cm². Zonele de la vârful LCU-urilor care emit o ieșire radiantă sub 500 mW/cm² pot avea ca rezultat o fotopolimerizare insuficientă și peste 2000 mW/cm² poate crea iritații termice și/sau leziuni ale țesuturilor bucale.⁵ Este necesară atenție atunci când se utilizează LCU cu putere mare (peste 2.000 mW/cm²) care susțin timpi de expunere foarte scurți (1-5 secunde). Deși unele compozite lipite cu rășini (RBC) sunt potrivite cu anumite LCU de mare putere cu timp de întărire scurt, este posibil ca LCU de mare putere să nu vindece în mod adecvat toate RBC.
- Performanța LCU-urilor trebuie verificată în mod regulat, deoarece ieșirea radiantă (adică iradierea la vârful luminii) se poate modifica în timp. În plus, este important ca unitatea să fie încărcată regulat și vârful să fie curat și aseptice.
- Fotopolimerizarea materialelor rășinoase depinde și de angularea vârfului luminii și distanța de la vârful luminii la material.^{2,6} În cavitățile adânci, timpul de expunere trebuie prelungit pentru a compensa pierderea iradierii.
- O evaluare standardizată este obligatorie pentru eficacitatea dispozitivelor de protecție a ochilor clinicianului, fie atașate la un LCU, portabili sau ca ochelari de protecție. Este necesară educația profesională privind utilizarea adecvată a LCU (de exemplu, efectele poziției vârfului, mișcării sau angulației).^{1,7}
- Medicii stomatologici ar trebui să ofere instrucțiuni esențiale și supraveghere atunci când dispozitivele de fotopolimerizare sunt utilizate de către alți membri ai echipei stomatologice și să se asigure că respectivul personal este instruit corespunzător și înțelege principiile și recomandările profesionale privind fotopolimerizarea descrise mai sus.

labelling and instructions of requirements for usage.⁵

FDI supports the following recommendations:

- Dental practitioners should check that the wavelengths of light emitted by the LCUs are used appropriately to those specified by the manufacturer of the RBMs.
- The maximum increment thickness of the material and the exposure time recommended by the manufacturer should be followed.
- Darker and/or more opaque colors/shades of the same product may require longer exposure times and/or may need to be applied in smaller increment thicknesses.
- The average radiant exitance of the LCUs should be in the range of 500 to 2000 mW/cm². Areas at the tip of the LCUs that emit a radiant exitance below 500 mW/cm² may result in insufficient photocuring, and above 2000 mW/cm² may create thermal irritation and/or damage to oral tissues.⁵ Care is required when using high output LCUs (above 2,000 mW/cm²) that advocate very short exposure times (1-5 seconds). Although some resin bonded composites (RBCs) are matched to certain high output LCUs with short curing-time, high output LCUs may not adequately cure all RBCs.
- The performance of LCUs needs to be checked regularly as the radiant exitance, (i.e. irradiance at the light tip) may change over time. In addition, it is important that the unit is regularly charged and the tip is clean and aseptic.
- Photocuring of resin materials also depends on the angulation of the light tip and distance from the light tip to the material.^{2,6} In deep cavities, the exposure time should be prolonged to compensate for the loss of irradiance.
- A standardized assessment is mandatory for the efficacy of devices to protect the clinician's eyes, either attached to an LCU, handheld or as protective goggles. Professional education on the appropriate use of LCUs (e.g. the effects of tip position, movement, or angulation) is needed.^{1,7}
- Dental practitioners should provide essential instruction and supervision when light-curing devices are used by other members of the dental team, and make sure that those personnel are trained appropriately and understand the principles and professional recommendations on light curing as described above.

Further research on the safety and efficiency of LCUs and dental materials should be encouraged.

Keywords

Light-curing unit, restorative materials, resin composite, light-curable, photo-polymerization, photoinitiator, LED LCU

Ar trebui încurajate cercetările suplimentare privind siguranța și eficiența LCU și a materialelor dentare.

Cuvinte cheie

Unitate fotopolimerizare, materiale de restaurare, compozit rășină, fotopolimerizare, fotopolimerizare, fotoinițiator, LED LCU

Declarație

Informațiile din această Declarație de politică s-au bazat pe cele mai bune dovezi științifice disponibile la momentul respectiv. Poate fi interpretat ca reflectând sensibilitățile culturale predominante și constrângerile socio-economice.

References. Referințe.

1. Price RB, Ferracane JL, Shortall AC. Light-Curing Units: A Review of What We Need to Know. *J Dent Res.* 2015;94: 1179-86.
2. Maktabi H, Ibrahim M, Alkhubaizi Q, et al. Underperforming light curing procedures trigger detrimental irradiance-dependent biofilm response on incrementally placed dental composites. *J Dent.* 2019;88: 103-110.
3. Kirkpatrick SJ. A primer on radiometry. *Dent Mater.* 2005;21: 21-6.
4. International Organization for Standardization. *Dentistry-Powered polymerization activators*. International Organization for Standardization ISO. Document number: 10650:2018(en). Available from: <https://www.iso.org/standard/73302.html> [Accessed 27 November 2020].
5. Park SH, Roulet JF, Heintze SD. Parameters influencing increase in pulp chamber temperature with light-curing devices: curing lights and pulpal flow rates. *Oper Dent.* 2010;35(3): 353-61.
6. Konerding KL, Heyder M, Kranz S, et al. Study of energy transfer by different light-curing units into a class III restoration as a function of tilt angle and distance, using a MARC Patient Simulator (PS). *Dent Mater.* 2016;32: 676-86.
7. Fluent MT, Ferracane JL, Mace JG, Shah AR, Price RB. Shedding light on a potential hazard: Dental light-curing units. *J Am Dent Assoc.* 2019;150: 1051—1058.

Disclaimer

The information in this Policy Statement was based on the best scientific evidence available at the time. It may be interpreted to reflect prevailing cultural sensitivities and socio-economic constraints.

REGENERAREA OSOASĂ GHIDATĂ PRIN INTERMEDIUL BLOCURILOR OSOASE LAMINATE AUTOGENE

Bolea Adelin,
student anul 5, USMF „Nicolae Testemițanu”
Mostovei Andrei,
dr.șt.med., conf.univ.,
Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Guțan” IP USMF
„Nicolae Testemițanu”

GUIDED BONE REGENERATION THROUGH AUTOGENOUS LAMINATED BONE BLOCKS

Bolea Adelin,
student anul 5, USMF „Nicolae Testemițanu”
Mostovei Andrei,
dr.șt.med., conf.univ.,
Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Guțan” IP USMF
„Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Reabilitarea implanto-protetică a pacienților edentați cu diverse forme de atrofie osoasă reprezintă o provocare actuală în implantologia orală. **Scopul** studiului constă în evaluarea volumului osos obținut în urma procedurilor de grefare prin intermediul blocurilor corticale după tehnica Khoury. **Material și metode:** Studiul a fost axat pe 10 pacienți, cu atrofii ale creștelor alveolare ce necesitau proceduri de creare a ofertei osoase pentru reabilitarea implanto-protetică. Cele din urmă au fost efectuate prin tehnica Khoury, cu utilizarea blocurilor laminate instalate la distanță de zona recipientă, cu umplerea spațiului creat cu os autogen (50% din cazuri) precum și în combinație cu xenogrefă (50% din cazuri). În urma analizei datelor calculate pe CBCT, a fost determinată prezența unei creste osoase cu o grosime de $4,54 \pm 0,28$ mm (la 1 mm apical de vârful crestei) și $6,5 \pm 0,4$ mm (la profunzimea de 4 mm). La 8 din 10 pacienți, implanturile au fost inserate în aceeași ședință, datorită posibilității fixării acestora în porțiunea apicală. **Rezultate:** În urma intervenției chirurgicale, a fost apreciată grosimea obținută a crestei la aceleași niveluri determinate preoperator, care a constituit în mediu $9,5 \pm 0,26$ mm (la 1 mm subcrestal) și $10,85 \pm 0,29$ mm (la 4 mm profunzime). La finele perioadei de vindecare, la aceleași niveluri lățimea crestei a scăzut cu $0,51 \pm 0,14$ mm și $0,63 \pm 0,17$ mm ($p > 0,05$), și a constituit $8,99 \pm 0,28$ mm și $10,22 \pm 0,26$ mm. **Concluzii:** În urma datelor analizate, crearea ofertei osoase prin intermediul blocurilor autogene (tehnica Khoury) permite obținerea unor rezultate previzibile și a unui pat osos adecvat pentru inserarea implanturilor dentare. În cazul în care creasta alveolară a fost atrofiată (subțire) doar în porțiunea coronară (în 8 cazuri din 10), iar porțiunea apicală a fost suficient de groasă, inserarea implanturilor dentare simultan cu procedura de grefare nu a afectat integrarea grefei.

Cuvinte cheie: Regenerare osoasă ghidată, reabilitare implanto-protetică, grefe osoase autogene.

Summary

Implant-prosthetic rehabilitation of edentulous patients with various forms of bone atrophy is a current challenge in oral implantology. The **aim** of the study is to evaluate the bone volume obtained after grafting procedures using cortical blocks according to the Khoury technique. **Material and methods:** The study was focused on 10 patients with atrophies of the alveolar ridges that required procedures to create the bone supply for implant-prosthetic rehabilitation. The latter were performed using the Khoury technique, using laminated blocks installed at a distance from the recipient area, filling the space created with autogenous bone (50% of cases) and in combination with xenograft (50% of cases). Following the analysis of the data calculated on CBCT, the presence of a bone ridge with a thickness of 4.54 ± 0.28 mm (at 1 mm apical from the top of the ridge) and 6.5 ± 0.4 mm (at a depth of 4 mm) was determined. In 8 out of 10 patients, the implants were inserted in the same session, due to the possibility of fixing them in the apical part. **Results:** Following the surgery, the obtained thickness of the ridge was assessed at the same levels determined preoperatively, which constituted on average 9.5 ± 0.26 mm (at 1 mm subcrestal) and 10.85 ± 0.29 mm (at 4 mm depth). At the end of the healing period, at the same levels the width of the ridge decreased by 0.51 ± 0.14 mm and 0.63 ± 0.17 mm ($p > 0.05$), and was obtained 8.99 ± 0.28 mm and 10.22 ± 0.26 mm. **Conclusions:** Following the analyzed data, the creation of bone supply through autogenous blocks (Khoury technique) allows to obtain predictable results and a suitable bone bed for the insertion of dental implants. If the alveolar ridge is atrophied (thin) only in the coronary portion (in 8 cases out of 10), and the apical portion is thick enough, the insertion of dental implants simultaneously with the grafting procedure does not affect the graft integration.

Key words: Guided bone regeneration, implant-prosthetic rehabilitation, autogenous bone graft.

Introducere

Extracția dinților provoacă schimbări atât în plan vertical cât și în plan orizontal a țesuturilor osoase și moi. Postextracțional, transformarea apofizei alveolare în creastă alveolară reduce semnificativ oferta osoasă, care deseori impune o pregătire chirurgicală pre-protetică anevoioasă. Gradul de atrofiere influențează direct planul de tratament implanto-protetic crescând direct proporțional riscul complicațiilor în timpul tratamentului protetic [1]. Atrofia osoasă depinde și de grupul de dinți extrași. Conform unor studii, resorbția mai pronunțată din punct de vedere a cantității osului pierdut este în regiunea molarilor în plan orizontal, corticala vestibulară având un grad de atrofiere mai mare iar cea linguală mai mică. În sectoarele anterioare însă, aceste valori sunt mai mici [2]. Totuși, din cauza particularităților sectoarelor estetice, atrofiile acestora sunt mai dificil de restaurat.

Odată cu progresul tehnico-științific, au fost dezvoltate numeroase biomateriale ce pot fi utilizate pentru crearea ofertei osoase. O gamă largă de tehnici de regenerare osoasă ghidată presupun utilizarea grefelor alogene sau xenogene. Cele din urmă însă, nu au demonstrat rezultate satisfăcătoare, îndeosebi în cazul unor aditii mai mari [3]. Aceasta se datorează faptului că materialele respective au doar proprietăți osteoconductive, care în urma aplicării în situsul operator conduc la o integrare parțială, cu formarea unui țesut osteoid, format parțial din os, țesut fibros și particule de grefă incapsulate [4]. Aceste rezultate au condus la dezvoltarea conceptelor de amestec a grefelor xenogene sau alogene cu rumeguș osos autogen (datorită proprietăților osteoinductive și osteogenice ale acestuia).

O altă particularitate necesară în obținerea unor rezultate acceptabile în aditiile osoase este imobilizarea grefei. Din cauza mucoasei care are un grad de mobilitate pasiv în timpul funcției masticatorii, integrarea grefelor este deseori periclitată. Aceasta a condus la necesitatea utilizării membranelor cu sau fără ranforsare pentru a izola grefa atât de periost precum și parțial de mobilitatea mucoasei. În cazul unor membrane rigide (teflon armat sau titan), riscul apariției dehiscentelor postoperatorii este crescut, fapt ce poate duce la un eșec timpuriu [5].

Spre deosebire de tehnicile sus-menționate, un avantaj semnificativ reprezintă utilizarea blocurilor osoase autogene, instalate prin tehnica Khoury. Datorită acestei tehnici, blocul subțire de os previne transmiterea mișcărilor provocate de mucoasă către grefă, permite adeziunea tisulară postoperatorie mai rapidă (datorită naturii autogene a grefei) și respectiv a complicațiilor inflamatorii, precum și conduce la obținerea unui pat osos de calitate net-superioară grefelor alogene sau xenogene. Un alt avantaj al tehnicii Khoury este faptul că zona donor regenerează complet în cazul fixării a jumătate bloc în poziția inițială [6]. Studiile lui Nielsen și co. pe o perioadă de 10 ani au demonstrat că în timp acest tip de aditie nu creează complicații și satisface aspectul estetic [7].

Introduction

Teeth extractions lead to changes in both vertically and horizontally directions of the hard tissue and soft tissue. After extraction, transformation of the alveolar process into alveolar ridge significantly reduces bone support, which often requires difficult pre-prosthetic surgical procedures. The degree of atrophy affects the implant-prosthetic treatment plan, directly increasing the risk of complications during prosthetics [1]. Bone atrophy also depends on the group of extracted teeth. According to some studies, the most pronounced resorption in terms of the amount of bone lost is in the region of the molars in the horizontal plane, the vestibular cortex having a higher degree of atrophy and the lingual lower. In anterior sectors, however, these values are lower [2]. However, due to the peculiarities of the aesthetic areas, their atrophies are more difficult to restore.

With the technical-scientific progress, different biomaterials have been developed that can be used to create the bone volume. A wide range of guided bone regeneration techniques involve the use of allogeneic or xenogeneic grafts. The latter, however, did not show satisfactory results, especially in the case of larger additions [3]. This is since these materials have only osteoconductive properties, which lead to a partial integration after application, with the formation of an osteoid tissue, partially formed of bone, fibrous tissue and encapsulated graft particles [4]. These results led to the development of concepts for mixing xenogeneic or allogeneic grafts with autogenous bone grafts (due to its osseointegrative and osteogenic properties).

Another requirement in obtaining acceptable results in bone additions is the immobilization of the graft. Due to the passive mobility of mucosa during masticatory function, graft integration is often endangered. This has led to necessity of membranes application with or without reinforcement to isolate the graft from both periosteal and partially from mucosa mobility action. In the case of rigid membranes (reinforced PTFE or titanium), the risk of postoperative dehiscence is increased, which can lead to early failure [5].

Unlike the above-mentioned techniques, a significant advantage is the usage of autogenous bone blocks, installed by the Khoury technique. By this technique, the thin block of bone prevents the transmission of mucosal movements to the graft, allows faster postoperative tissue adhesion (due to the autogenous nature of the graft) and lowers the inflammatory complications, also leading to a higher bone bed quality compared to allogeneic or xenogeneic grafts. Another advantage of the Khoury technique is that the donor area completely regenerates when half of the block is fixed in the initial position [6]. Studies done by Nielsen and co. during a period of 10-year have shown that over time this type of addition does not create complications and satisfies the aesthetic aspect [7].

Scopul lucrării

Evaluarea volumului osos obținut în urma procedurilor de grefare prin intermediul blocurilor corticale după tehnica Khoury.

Material și metode

Studiul a fost axat pe 10 pacienți (8 femei și 2 bărbați) cu vârsta medie cuprinsă între 19 și 67 ani ($45 \pm 4,56$ ani) cu diverse forme de edentații și atrofie osoasă, care necesitau reabilitare implanto-protetică. În 5 cazuri edentația a fost prezentă în sectoarele posterioare mandibulare unilaterale, într-un caz în sectoarele posterioare mandibulare bilaterale, în 3 cazuri în sectoarele anterioare și posterioare maxilare și 1 caz la nivelul ambelor maxilare. Perioada de desfășurare a studiului a fost de 2 ani (2020—2021). Evaluarea parametrilor analizați s-a efectuat la baza Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială și implanto-logie orală „Arsenie Guțan” a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”.

Examinarea pacienților s-a efectuat prin analiza clinică a arcadelor dentare, creștelor alveolare, stării țesuturilor mucozale și gingivale, spațiului coronar disponibil. Examinarea paraclinică a fost efectuată în baza tomografiilor computerizate cu fascicol conic (CBCT, Sirona Orthophos SL 3D, utilizând pro-

The aim of the study:

Assessment of bone volume obtained by grafting procedures with cortical blocks using the Khoury technique.

Materials and methods:

The study focused on 10 patients (8 women and 2 men) aged between 19 and 67 years (mean age 45 ± 4.56 years) with different forms of edentulism and bone atrophy, which required implant–prosthetic rehabilitation. In 5 cases edentulous spaces were present in posterior region of the mandible from one side, in one case in the bilateral, in 3 cases in the maxillary anterior and posterior sectors and 1 case in both jaws. The study period was 2 years (2020—2021). The evaluation of the analyzed parameters was performed on the basis of the Department of Oro–maxillofacial surgery and oral implantology “Arsenie Guțan” of the State University of Medicine and Pharmacy “Nicolae Testemițanu”.

The examination of patients was performed by clinical analysis of dental arches, alveolar ridges, soft tissue quality and quantity, available crown space. The paraclinical examination was based on cone beam computed tomography (CBCT, Sirona Orthophos SL 3D, using Sidexis 4.2, Galaxis). After clinical



Fig. 1. Aspectul țesuturilor moi preoperator.

Fig. 1. Preoperative soft tissue aspect.



Fig. 2. Dimensiunea creștei în plan sagital.

Fig. 2. The size of the ridge in the cross–section view.

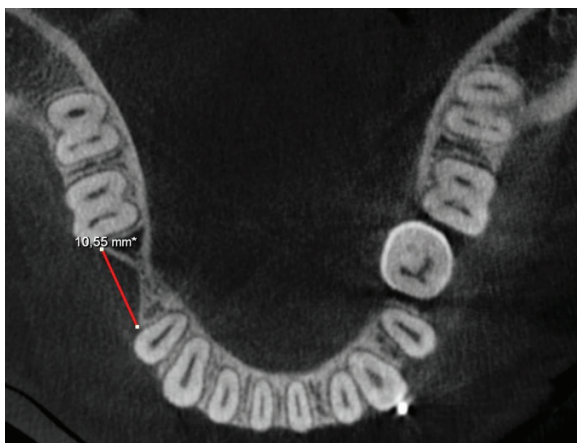


Fig. 3. Lungimea zonei edentate în plan mezio–distal.

Fig. 3. The length of the edentulous area in the mesial–distal aspect.



Fig. 4. Oferta osoasă la nivelul creștei oblice externe.

Fig. 4. Bone supply at the level of the external oblique line.

gramul Sidexis 4.2, Galaxis). În urma analizei clinice și paraclinice au fost stabiliți următorii parametri: oferta cantitativă și calitativă a mucoasei (**figura 1**), gradul de atrofie a crestei alveolare (conform clasificării lui Misch), dimensiunea crestei în plan vertical (în mm) și vestibulo-oral (apreciată la profunzimea de 1mm și 4mm de la vârful crestei osoase, **Figura 2**), densitatea osoasă (după Misch, conform valorilor medii ale densității pe tomografie), lungimea zonei edentate în plan mezio-distal (pentru determinarea lungimii grefei, **Figura 3**), oferta osoasă la nivelul crestei oblice externe (**Figura 4**) [8].

În urma analizei clinice și paraclinice a fost determinată atrofia osoasă clasa C-w după Misch (la toți pacienții din studiu), iar pentru reabilitarea implant-prothetică a fost luată decizia de efectuare a procedurilor de regenerare osoasă ghidată prin intermediul blocurilor osoase laminate (Tehnică Khoury). La 9 pacienți a fost efectuată grefarea cu blocuri autogene colectate din regiunea liniei oblice externe (mandibulare) [9], instalate la distanță de zona recipientă prin intermediul sururburilor din titan. Într-un caz, blocul osos a fost prelevat din peretele lateral al sinusului maxilar, concomitent cu procedura de elevare a planșeului sinusului maxilar prin acces lateral. Augmentarea spațiului creat (între blocul osos și creasta alveolară recipientă) s-a efectuat cu os autogen (în 50% cazuri) sau os autogen în combinație cu xenogrefă (50% cazuri).

Tehnică operatorie a constat din următoarele etape: prelucrarea antiseptică cu soluție de clorhe-

and paraclinical analysis, the following parameters were established: quantitative and qualitative supply of the mucosa (**Figure 1**), degree of alveolar ridge atrophy (according to Misch's classification), vertical ridge size (in mm) and in buccal-lingual direction (appreciated at a depth of 1mm and 4mm from the tip of the bone ridge, **Figure 2**), bone density (according to Misch, according to the average values of density on CBCT), length of the edentulous area in mesial-distal aspect (to determine the graft length, **Figure 3**), bone supply at the level of the external oblique line (**Figure 4**) [8].

Following the clinical and paraclinical analysis, class C-w bone atrophy was determined by Misch (for all the patients that took part in the study), and for implant-prosthetic rehabilitation it was decided to perform guided bone regeneration procedures by means of laminated bone blocks (Khoury technique). For 9 patients, grafting procedures was performed with autogenous blocks collected from the region of the external oblique line (lower jaw) [9], installed remotely from the receiving area by means of titanium screws. In one case, the bone block was removed from the lateral wall of the maxillary sinus, simultaneously with the procedure of elevating the floor of the maxillary sinus by lateral access. The increase of the created space (between the bone block and the recipient alveolar ridge) was performed with autogenous bone (in 50% cases) or autogenous bone in combination with xenograft (50% cases).

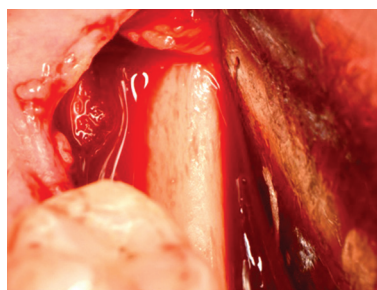


Fig. 5. Lambou în regiunea unghiului mandibulei.

Fig. 5. Flap reflection at the angle of the mandible.

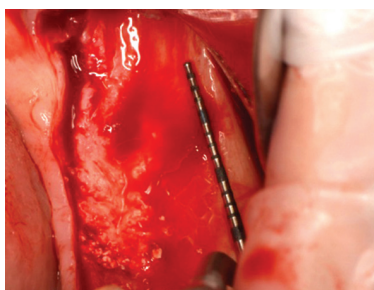


Fig. 6. Măsurarea cu sonda parodontală a dimensiunii osteotomie.

Fig. 6. Measurement of osteotomy size.



Fig. 7. Fracturarea blocului cu ajutorul dălțiței.

Fig. 7. Detached bone block with chisels.



Fig. 8. Utilizarea raclatorului de os pentru colectarea rumegușului de os.

Fig. 8. Bone scraper used to collect bone particles.

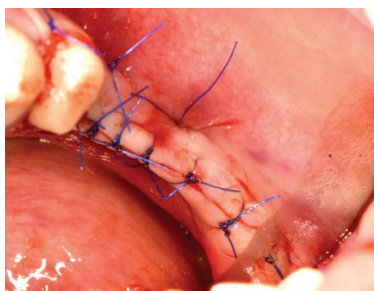


Fig. 9. Sutura plăgii.

Fig. 9. Wound suturing.

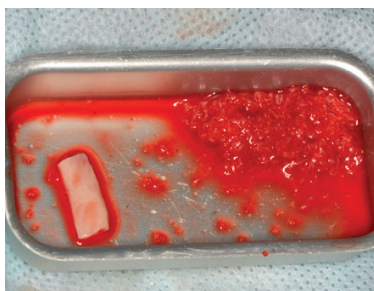


Fig. 10. Păstrarea osului colectat în PRF lichid.

Fig. 10. Keeping the collected bone in PRF liquid.

xidină de 0,05%, anestezia prin infiltrație, incizia și decolarea lamboului muco-periostal în regiunea liniei oblice externe (**Figura 5**), măsurarea cu sonda paradontală a dimensiunii osteotomiei (**Figura 6**) și marcarea marginilor acesteia (conform măsurărilor efectuate anterior pe CBCT a zonei recipiente), osteotomia cu piezotomul și fracturarea blocului osos cortical cu ajutorul dălțiței (**Figura 7**), utilizarea raclatorului osos de unică folosință pentru colectarea rumegușului osos (*Safe scraper*) (**Figura 8**), suturarea plăgii (**Figura 9**). Pe parcursul intervenției, osul colectat era păstrat în plasmă îmbogățită cu fibrină (A-PRF) colectată și obținută la începutul intervenției (**Figura 10**).

Ulterior, s-a efectuat incizia și decolarea lamboului mucoperiostal în sectoarele edentate. În situațiile în care zona grefării era localizată în apropierea zonei donor, intervenția a fost realizată într-un singur câmp operator (**Figura 9**) [10]. În urma decolării lamboului muco-periostal, s-au efectuat perforații la nivelul corticalei vestibulare pentru a crește aportul sangvin la nivelul zonei grefate (**Figura 11**). Ajustarea blocului osos s-a efectuat cu ajutorul raclatorului osos pentru a obține o rezervă suplimentară de rumeguș osos. Fixarea blocurilor osoase s-a efectuat prin intermediul suruburilor din titan de diferite dimensiuni. Distanța dintre blocul osos și creasta recipientă a fost apreciată ținând cont de grosimea osului în regiunile limitrofe breșei, pentru a nu depăși limitele anatomice ale nivelului osos maxilar sau mandibular (**Figura 12**). Spațiul obținut între grefă și creastă a fost augmentat cu rumegușul osos, iar în 50% din cazuri cu amestur de xenogrefă și rumeguș în proporție de 1:1 (**Figura 13**). Datorită faptului că țesuturile moi au fost în contact cu os autogen, după mobilizarea periostului s-au folosit doar membrane din A-PRF. La 2 pacienți (cu 8 implanturi), instalarea implanturilor s-a efectuat în ședință amânată, după perioada de integrare a grefei. La ceilalți 8 pacienți, implanturile (16) au fost instalate în aceeași ședință, datorită posibilității de fixare a acestora în porțiunea apicală a osului existent (**Figura 14**). Aceasta a fost posibilă în cazurile în care forma crestei alveolare a fost piramidală cu baza apicală. Sutura lamboului mucoperiostal s-a efectuat fără tensiune, cu apropiere

The surgical technique consisted of the following stages: antiseptic treatment with 0.05% chlorhexidine solution, infiltration anesthesia, incision and elevation of the muco-periosteal flap in the region of the external oblique line (**Figure 5**), measurement of the osteotomy size using periodontal probe (**Figure 6**) and marking its edges (according to previous measurements on the CBCT of the recipient area), osteotomy with the piezotome and fracture of the cortical bone block using the chisel (**Figure 7**), collecting bone particles using bone scraper (*Safe scraper*) (**Figure 8**), suturing the wound (**Figure 9**). During the surgery, the collected bone was stored in platelet rich fibrin (A-PRF) collected and obtained at the beginning of the surgery (**Figure 10**).

Subsequently, the incision and detachment of the mucoperiosteal flap were performed in the edentulous sectors. In situations where the recipient site was located near the donor one, the surgery was performed through a single operating field (**Figure 9**) [10]. After muco-periosteal flap elevation, perforations were made in the buccal bone to increase blood supply to the grafted area (**Figure 11**). Adjustment of the bone block to the recipient site shape was performed with safe scraper to achieve bone particles. The bone blocks were fixed with titanium screws of different sizes. The distance between the bone block and the recipient ridge was assessed taking into consideration the bone thickness in the regions adjacent to the gap, so as not to exceed the anatomical limits of the maxillary or mandibular bone level (**Figure 12**). The space obtained between the bone block and the ridge was filled with collected bone particles, while in 50% of cases a mixture of xenograft and autogenous bone particles in a ratio of 1: 1 was used (**Figure 13**). Since the soft tissues were in contact with autogenic bone, only A-PRF membranes were used after periosteal releasing incisions. In 2 patients (with 8 implants), implants were installed in another surgery, after the graft integration period. In the other 8 patients, the implants (16) were installed in the same surgery, due to the possibility of fixation in the apical portion of the existing bone (**Figure 14**). This was possible in cases where the shape of the alveolar ridge was pyramidal with base apically. The suturing of the

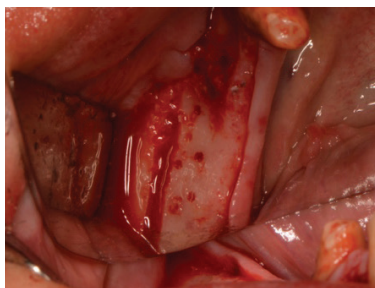


Fig. 11. Perforații la nivelul corticalei vestibulare.

Fig. 11. Perforations in the buccal bone.



Fig. 12. Poziționarea blocului oso pentru a nu depăși limitele anatomice.

Fig. 12. Positioning the bone block so as not to exceed the anatomical limits.

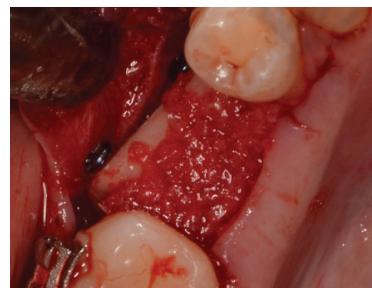


Fig. 13. Rumeguș osos adăugat în spațiul dintre blocul osos și creastă.

Fig. 13. Bone particles added in the space between the bone block and the ridge.

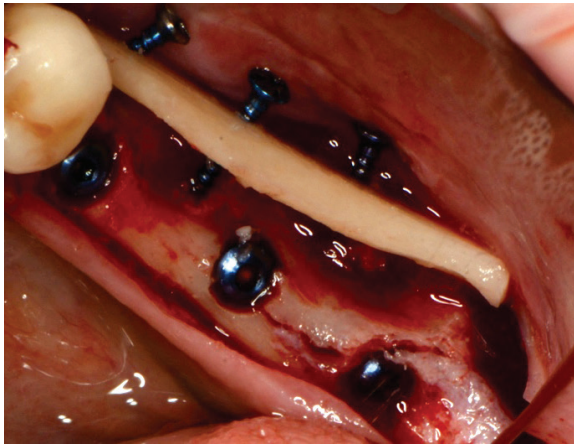


Fig. 14. Fixarea implanturilor în aceeași ședință.

Fig. 14. Fixing the implants in same step.

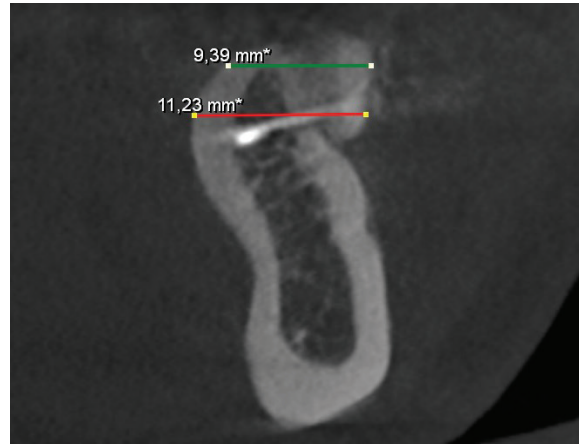


Fig. 15. Aprecierea volumului osos obținut post-operator.

Fig. 15. Analysis of bone volume obtained postoperatively.

rea etanșă a marginilor plăgii, utilizând material de suturare PGA 5/0.

Postoperator pacienților le-a fost indicat tratamentul medicamentos cu substanțe antimicrobiene (Augmentin 1,0g de 2 ori începând cu 24 ore înainte de intervenție și încă 6 zile postoperator), antiinflamatoare nesteroidiene, antimicotice, antihistaminice și antiseptice locale.

În perioada de vindecare se monitoriza sindromul algic, edemul postoperator, prezența sau lipsa febrei, echimozelor ș.a. Suturele au fost suprimate la a 10-a zi postoperator. În baza controlului radiologic postoperator (CBCT) și la sfârșitul perioadei de vindecare (3-6 luni) s-a efectuat aprecierea volumului osos obținut (la profunzimea de 1mm și 4mm de la vârful crestei la nivelul fiecărui implant planificat sau instalat), aspectul radiologic al țesutului nou-format, recesiunea grefei în perioada de vindecare (**Figura 15**), densitatea osoasă la etapa preimplantară (în cazurile instalării amânate) sau preprotetică (la pacienții cu instalarea simultană a implanturilor). Complicațiile apărute în perioada de vindecare au fost evaluate și tratate la momentul depistării acestora.

Analiza statistică a fost efectuată în baza valorilor medii, deviației și erorii standard, testului Student's paired *t*-test (cu stabilirea nivelului de semnificație $p < 0.05$).

Rezultate și discuții:

În urma evaluării rezultatelor, nu au fost determinate eșecuri ale procedurilor de grefare cu blocuri osoase autogene. În prima săptămână postoperator au fost observate apariția edemelor postoperatorii (**Figura 16**), echimozelor (**Figura 17**), subfebrilității, sindromului algic.

Edemele postoperatorii pronunțate au fost observate la 8 din cei 10 pacienți. Perioada de menținere postoperatorie a edemului a fost între 2 și 9 zile. În 4 cazuri, în momentul retrocedării edemului postoperator a fost observată apariția echimozelor în zona donor precum și cea recipientă. În 3 cazuri (30% din pacienți), subfebrilitatea a persistat postoperator

wounds was tension free, using PGA 5/0 suturing material.

Postoperatively, patients were indicated treatment with antimicrobials (Augmentin 1.0g twice a day, starting from 24 hours before surgery and another 6 days postoperatively), nonsteroidal anti-inflammatory drugs, antifungals, antihistamines and local antiseptics.

During the healing period, the pain syndrome, the postoperative edema, the presence or absence of fever, bruises, etc. were monitored. The sutures were removed on the 10th postoperative day. Based on the postoperative radiological examination (CBCT) and at the end of the healing period (3–6 months) the assessment of the bone volume obtained (at a depth of 1mm and 4mm from the tip of the ridge at each planned or installed implant), the radiological appearance of the tissue newly formed, graft recession during healing (**Figure 15**), bone density at the preimplantation stage (in cases of delayed installation) or pre-prosthetic (in patients with simultaneous implantation of implants) was performed. Complications during healing were assessed and treated at the time of detection.

Statistical analysis was performed based on mean values, standard deviation and error, Student's paired *t*-test (with establishment of significance level $p < 0.05$).

Results and discussions:

Following the evaluation of the results, no failures of the autogenous bone graft grafting procedures were determined. In the first postoperative week, the appearance of postoperative edema (**Figure 16**), bruising (**Figure 17**), subfebrility, pain syndrome were observed.

Pronounced postoperative edema was observed in 8 out of 10 patients. The period of postoperative maintenance of edema was between 2 and 9 days. In 4 cases, when the postoperative edema returned, the appearance of bruises was observed in the donor area as well as the recipient one. In 3 cases (30% of patients), subfebrile persisted postoperatively for 2–4

timp de 2-4 zile. Într-a doua săptămână postoperator, nici un pacient nu a acuzat dureri sau alte efecte negative datorate intervenției chirurgicale. Închiderea plăgilor a avut loc fără complicații.

La 1 pacient (în regiunea dintelui 24) a fost observată expunerea marginilor blocului osos transplantat în cavitatea bucală peste 1,5 luni de la intervenție, însă fără prezența eliminărilor purulente, expunerii implantului sau a sindromului algic. În cazul dat, s-a efectuat sub anestezie infiltrativă nivelarea marginii ascuțite expuse a osului cu freza. Situația dată nu a fost considerată drept eșec datorită închiderii defectului și regenerării fără complicații ulterioare.

În urma analizei datelor calculate pe CBCT, a fost determinată prezența unei creste osoase cu o grosime de $4,54 \pm 0,28$ mm (la 1 mm apical de vârful crestei) și $6,5 \pm 0,4$ mm (la profunzimea de 4 mm). Practic, în majoritatea cazurilor creasta osoasă în urma atrofiei capătă aspectul unui trunchi de con cu baza mare orientată apical. Densitatea osului a fost apreciată pe CBCT de gradul 2 la nivelul a 12 implanturi (virtual plasate), gradul 3 la nivelul a 10 implanturi și în 2 cazuri de gradul 4. Aceasta se datorează sectoarelor edentate, unde cele mandibulare au avut o densitate mai mare comparativ cu sectoarele edentate maxilare.

În dependență de dimensiunea sectorului edentat (în plan mezio-distal) au fost prelevate și blocurile osoase respective, care au variat între 6,77 mm și 27 mm (media de $18,83 \pm 0,96$ mm).

În urma intervenției chirurgicale, a fost apreciată grosimea obținută a crestei la aceleași niveluri determinate preoperator, care a constituit în mediu $9,5 \pm 0,26$ mm (la 1 mm subcrestal) și $10,85 \pm 0,29$ mm (la 4 mm profunzime). Astfel, în urma grefării, a fost obținută o masă osoasă adăugată de $4,96 \pm 0,32$ mm și $4,35 \pm 0,4$ mm respectiv. La finele perioadei de vindecare, la aceleași niveluri (1 și 4 mm profunzime), lățimea crestei a scăzut cu $0,51 \pm 0,14$ mm și $0,63 \pm 0,17$ mm ($p > 0,05$), și a constituit $8,99 \pm 0,28$ mm și $10,22 \pm 0,26$ mm. În final, comparativ cu creasta osoasă apreciată preoperator, volumul osos obținut la profunzimea de 1 și 4 mm a fost crescut cu $4,45 \pm 0,37$ mm și $3,72 \pm 0,42$ mm respectiv.

Volumul obținut în urma grefării osoase a fost suficient pentru menținerea nivelului osos peri-implantar sau pentru instalarea implanturilor, fiind semnificativ mai mare decât cel inițial ($p < 0,001$).

days. During the second week postoperatively, no patient complained of pain or other negative effects due to surgery. The closure of the wounds took place without complications.

In 1 patient (in the region of tooth 24) the exposure of the edges of the transplanted bone block in the oral cavity was observed more than 1.5 months after the intervention, but without the presence of purulent eliminations, implant exposure or pain syndrome. In this case, leveling of the exposed edge of the bone with the cutter was performed under infiltrative anesthesia. This situation was not considered a failure due to the closure of the defect and regeneration without further complications.

Following the analysis of the data calculated on CBCT, the presence of a bone ridge with a thickness of 4.54 ± 0.28 mm (at 1 mm apical from the top of the ridge) and 6.5 ± 0.4 mm (at a depth of 4 mm) was determined. Basically, in most cases the bone ridge after atrophy acquires the appearance of a cone trunk with a large apically oriented base. Bone density was assessed on grade 2 CBCT at the level of 12 implants (virtually placed), grade 3 at the level of 10 implants and in 2 cases grade 4. This is due to the edentulous sectors, where the mandibular ones had a higher density, compared to the maxillary edentulous sectors.

Depending on the size of the edentulous sector (in the mesio-distal plane), the respective bone blocks were taken, which varied between 6.77 mm and 27 mm (average of 18.83 ± 0.96 mm).

Following the surgery, the thickness of the ridge obtained at the same levels determined preoperatively was assessed, which was on average 9.5 ± 0.26 mm (at 1 mm subcrestal) and 10.85 ± 0.29 mm (at 4 mm depth). Thus, following the graft, an added bone mass of 4.96 ± 0.32 mm and 4.35 ± 0.4 mm respectively was obtained. At the end of the healing period, at the same levels (1 and 4 mm deep), the width of the ridge decreased by 0.51 ± 0.14 mm and 0.63 ± 0.17 mm ($p > 0.05$), and constituted 8.99 ± 0.28 mm and 10.22 ± 0.26 mm. Finally, compared to the bone ridge appreciated preoperatively, the bone volume obtained at a depth of 1 and 4 mm was 4.45 ± 0.37 mm and 3.72 ± 0.42 mm respectively.

The bone volume obtained from bone grafting was sufficient to maintain the peri-implant bone level



Fig. 16. Edem postoperator.
Fig. 16. Postoperative edema.



Fig. 17. Echimoze postoperatorii.
Fig. 17. Postoperative bruising.

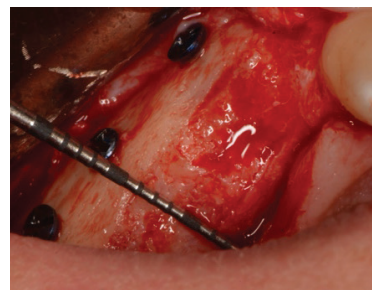


Fig. 18. Patul osos obținut.
Fig. 18. The gained bone.

Este de menționat faptul că în toate cazurile (atât cu os autogen precum și 50% xenogen), patul osos obținut (**Figura 18**) avea calitate corespunzătoare (macroscopic) unui țesut osos nativ[11].

În urma acestor intervenții, datorită creșterii volumului osos a fost necesară grefarea suplimentară cu țesuturi moi în majoritatea cazurilor pentru a obține un volum corespunzător de mucoasă fixă cheratinizată peri-implantară.

În calitate de dezavantaje ale metodei au fost observate: trauma dublă cauzată de existența zonei donor, prezența sindromului algic și edemelor postoperatorii în ambele sectoare, dificultatea actului chirurgical.

Concluzii

În urma datelor analizate, crearea ofertei osoase prin intermediul blocurilor autogene (tehnica *Khoury*) permite obținerea unor rezultate previzibile și a unui pat osos adecvat pentru inserarea implanturilor dentare. Utilizarea xenogrefei în combinație cu osul autogen în interiorul spațiului dintre bloc și patul recipient a condus la obținerea unui substrat osos similar macroscopic celui nativ. Totuși, pentru evaluarea comparativă a calității osului obținut, sunt necesare studii histologice. În cazul în care creasta alveolară a fost atrofiată (subțire) doar în porțiunea coronară (în 8 cazuri din 10), iar porțiunea apicală a fost suficient de groasă, inserarea implanturilor dentare simultan cu procedura de grefare nu a afectat integrarea grefei. Totodată, spre deosebire de adiția osoasă cu biomateriale, tehnica dată comportă dezavantajul traumei duble (zona donor și zona recipientă) și consecințelor postoperatorii ale acestora, precum și necesitatea experienței avansate în realizarea acestor tipuri de intervenții.

Bibliografie

1. Tan WL, Wong TL, Wong MC, Lang NP. A systematic review of post-extractional alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Feb;23 Suppl 5:1-21. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02375.x. PMID: 22211303
2. Hurson S. Implant/Abutment Biomechanics and Material Selection for Predictable Results. *Compend Contin Educ Dent.* 2018 Jul/Aug;39(6):440-444; quiz 446. PMID: 30020799.
3. Yang LS, Yan JW, Zheng H, Ni R, Han XK, Chang X. [Comparative study of processed autogenous tooth bone and xenogeneic bovine bone in repairing an alveolar bone defect]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2018 Aug 1;36(4):372-377. Chinese. doi: 10.7518/hxkq.2018.04.005. PMID: 30182563; PMCID: PMC7048246.
4. Silva ER, Balan VF, Botticelli D, Soldini C, Okamoto R, Xavier SP. Histomorphometric, Immunohistochemical and Mi-

- cro-tomographic Comparison between Autogenous and Xenogenous Bone Blocks for Mandibular Lateral Augmentation in Rabbits. *Materials (Basel).* 2021 Oct 13;14(20):6049. doi: 10.3390/ma14206049. PMID: 34683641; PMCID: PMC8540416.
5. Gallo P, Díaz-Báez D. Management Of 80 Complications In Vertical And Horizontal Ridge Augmentation With Nonresorbable Membrane (d-PTFE): A Cross-Sectional Study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019 July/August;34(4):927-935. doi: 10.11607/jomi.7214. Epub 2019 May 20. PMID: 31107932.
6. Khoury F, Hanser T. Mandibular bone block harvesting from the retromolar region: a 10-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2015 May-Jun;30(3):688-97. doi: 10.11607/jomi.4117. PMID: 26009921.
7. Nielsen HB, Starch-Jensen T. Lateral ridge augmentation in the posterior part of the mandible with an autogenous bone block graft harvested from

or to install implants, being significantly higher than the initial one ($p < 0.001$). It should be noted that in all cases (both with autogenous bone and 50% xenogeneic), the bone bed obtained (**Figure 18**) had a quality corresponding (macroscopically) to a bone tissue[11].

Following these interventions, due to the increase in bone volume, additional soft tissue grafting was necessary in most cases to obtain an appropriate volume of fixed keratinized peri-implant mucosa.

Disadvantages of the method were observed: double trauma caused by the existence of the donor area, the presence of pain syndrome and postoperative edema in both sectors, the difficulty of surgery.

Conclusion

Following the analyzed data, the creation of the bone supply through the autogenous blocks (Khoury technique) allows to obtain predictable results and a suitable bone bed for the insertion of dental implants. The use of xenograft in combination with autogenous bone inside the space between the block and the recipient bed led to a macroscopic bone substrate similar to the native one. However, histological studies are necessary for the comparative assessment of bone quality obtained. In cases when alveolar ridge was atrophied (thin) only in the coronary portion (in 8 cases out of 10), and the apical portion was thick enough, the insertion of dental implants simultaneously with the grafting procedure did not affect the graft integration. At the same time, unlike bone addition with biomaterials, this technique has the disadvantage of double trauma (donor area and recipient area) and their postoperative consequences, as well as the need for advanced experience in performing these types of procedures.

- the ascending mandibular ramus. A 10-year retrospective study. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2021 Apr;122(2):141-146. doi: 10.1016/j.jormas.2020.05.020. Epub 2020 May 29. PMID: 32480048.
8. Carl E. Misch. *Contemporary Implant Dentistry*, Third edition. 2008, by Mosby, Inc., 1102p.
9. Biomateriale în reconstrucția creștelor alveolare mandibulare în tratamentul implantar / Dumitru Sirbu ; IP Univ. de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. — Chișinău : S. n., 2018 (Tipografia-Sirius). — 188 p. : fig. color, tab.
10. Sirbu D. et.al. Elongarea osoasă dirijată în pregătirea preimplantară. Dumitru Sirbu, dr. șt. med. conf. universitar. In: *MEDICINA STOMATOLOGICĂ*, 2019. Vol. 4 (53) p.62-67.
11. Sirbu D., Topalo V. et al. Regenerarea osoasă în reabilitarea implantoprotetică a pacienților cu defecte ale oaselor maxilare. In: *Medicina Stomatologică*, 2016. N1-2 (38-39), p.33-42. ISSN 1857-1328.

MELANOM MALIGN ORAL (BUCAL) PRIMAR: RAPORT DE CAZ

Olga Vascan¹,

Medic Rezident în Stomatologie, anul 4

Leonor Barroso^{2,3},

Asistent universitar, Asistent invitat

Francisco Marques^{1,3}, *Asistent universitar, Asistent invitat*

José Pedro Figueiredo^{1,3},

Director, Lector universitar

¹*Departamentul de Stomatologie — Spitalul și Centrul Universitar din Coimbra, Portugalia*

²*Departamentul de chirurgie orală și maxilo-facială — Spitalul și Centrul Universitar din Coimbra, Portugalia*

³*Master integrat în medicină dentară, Facultatea de Medicină, Universitatea din Coimbra, Portugalia*

PRIMARY ORAL MALIGNANT MELANOMA: CASE REPORT

Olga Vascan¹,

4th-year Stomatology Intern

Leonor Barroso^{2,3},

Graduated Assistant, Invited Assistant

Francisco Marques^{1,3},

Graduated Assistant, Invited Assistant

José Pedro Figueiredo^{1,3},

Director, Assistant Professor

¹*Department of Stomatology — Hospital and University Center of Coimbra, Portugal*

²*Department of Oral and Maxillofacial Surgery — Hospital and University Center of Coimbra, Portugal*

³*Integrated Master's Degree in Dental Medicine, Faculty of Medicine, University of Coimbra, Portugal*

Sumar

Melanomul malign oral (MMO) este o tumoră agresivă de origine melanocitică, care apare la nivelul epiteliului mucoasei cavității orale, în special la nivelul palatului sau al gingiilor alveolare. Melanomul malign oral (MMO) reprezintă aproximativ 1% din toate melanoamele și aproximativ 0.5% din toate tumorile maligne orale.

În acest studiu de caz este prezentată o pacientă în vârstă de 68 de ani, după examinarea căreia s-a constatat o creștere a leziunii pigmentate care a cuprins palatul și creasta alveolară a maxilarului și la care, după efectuarea examenului histopatologic, a fost stabilit diagnosticul de melanom malign.

Prezenta lucrare pune din nou accent pe importanța stomatologului în diagnosticul precoce al leziunilor pigmentate ale cavității bucale și pentru a evidenția faptul că orice leziune pigmentată suspectă din cavitatea bucală poate prezenta o creștere potențială și trebuie să fie supusă biopsiei pentru a exclude malignitatea.

Cuvinte cheie: Mucoasa orală, Melanom malign oral, Leziuni pigmentate, Management medical

Introducere

Melanoamele maligne orale (MMO) sunt tumori extrem de rare și agresive care provin din transformarea malignă a melanocitelor din stratul bazal al membranelor mucoase orale [1].

Deși majoritatea melanoamelor apar pe piele, aceste leziuni se pot dezvolta oriunde sunt prezente melanocitele [2].

Doar aproximativ 1% din toate melanoamele apar la nivelul mucoasei bucale, iar acestea reprezintă 0.5% din toate tumorile maligne orale [3].

Summary

Oral malignant melanoma (OMM) is an aggressive tumor of melanocytic origin, arising from the mucosal epithelium of the oral cavity particularly from palate or alveolar gingivae. OMM represents about 1% of all melanomas and approximately 0.5% of all oral malignancies.

In the case study presented, is a 68-year-old female patient, which examination findings were pigmented lesion growth involving the palate and alveolar ridge of maxilla, the histopathological analysis diagnosed malignant melanoma.

This paper is presented to reemphasize the importance of the stomatologist in early diagnosis of pigmented lesions of oral cavity and highlight the fact that any suspicious pigmented lesion in the oral cavity may show potential growth and should be submitted to biopsy to exclude malignancy.

Key Words: Oral mucosa, Oral malignant melanoma, Pigmented lesions, Medical management

Introduction

Oral malignant melanomas (OMM) are extremely rare and aggressive tumor originating from the malignant transformation of the melanocytes found in the basal layer of the oral mucous membranes [1].

Although most melanomas occur on the skin, these lesions can develop anywhere melanocytes are present [2].

Only about 1% of all melanomas arise in the oral mucosa and these account for 0.5% of all oral malignancies [3].

The etiopathogenesis of mucosal melanomas is remain unclear, contrarily to its cutaneous equivalent

Etiopatogenia melanoamelor mucoase rămâne neclară, spre deosebire de echivalentul său cutanat factorii de risc ale căruia sunt: expunerea cronică la soare, alterările genetice și moleculare [4]. Se crede că Melanoamele maligne orale (MMO) sunt rezultatul fumatului, consumului de alcool, iritației cronice a danturii, zonelor pigmentate preexistente, totuși, a fost descrisă o asociere cu mutațiile BRAF, RAS, KIT și BAP1 [2, 3, 5, 6].

Melanom oral (MO) apare mai mult la adulți între a cincea și a șasea decadă a vieții, cu o ușoară predominanță la bărbați [7]. Creasta alveolară superioară și palatul dur sunt cel mai frecvent afectate în cavitatea bucală [4].

Melanoamele mucoasei orale sunt de obicei nedureroase, cu excepția leziunilor ulcerate și cresc rapid, astfel încât sunt adesea diagnosticate târziu. Prezentarea clinică a acestei afecțiuni poate varia foarte mult; aceasta se împarte în următoarele cinci tipuri: Tipul nodular pigmentat, tipul macular pigmentat, tipul mixt pigmentat, tipul nodular nepigmentat și tipul mixt nepigmentat [2, 8].

În prezentul studiu de caz, raportăm un caz rar de Melanom malign (MM) oral primar apărut pe mucoasa alveolară maxilară la o pacientă în vârstă de 68 de ani.

Raport de caz

Pacienta de origine caucaziană în vârstă de 68 de ani a fost trimisă la Departamentul CHUC (Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra) cu leziuni pigmentate ale palatului dur și gingiei maxilare adiacente dintelui 22, nedureroase, cu aproximativ 6 luni de evoluție.

Istoricul bolii actuale cuprinde următoarele patologii asociate: HTA (hipertensiune arterială), Gamapatie monoclonală IgM care se încadrează în spectrul gamapatiei de semnificație nedeterminată (MGUS).

În anamneza familială a pacientei — absența carcinomelor.

Examinarea clinică a evidențiat o leziune pigmentată, de culoare închisă spre maronie, cu margini neregulate, ulcerată adiacent coroanei dintelui 22 prin zona bucală și palatină, clar delimitată, măsurând aproximativ 2 x 3 cm (figura 1).

La examinarea pacientei — ganglionii limfatici regionali nu se palpează.

Reieșind din totalitatea semnelor clinice, melanomul malign primar al cavității bucale a fost considerat un diagnostic preliminar.

for which chronic sun exposure, genetic and molecular alterations are considered [4]. OMM are believed to result from tobacco smoking, alcohol, denture chronic irritation, preexisting pigmented areas however, an association with BRAF, RAS, KIT, and BAP1 mutations have been described [2,3,5,6].

Oral melanoma (OM) tends to occur in adults between the fifth and sixth decades of life, with the slight male predominance [7]. The most frequently affected oral sites are upper alveolar ridge and hard palate [4].

Oral mucosal melanomas are usually painless, except in ulcerated lesions and grow rapidly, so they are often diagnosed late. The clinical presentation of this condition may vary widely which is divided into following five types: Pigmented nodular type, pigmented macular type, pigmented mixed type, non-pigmented nodular type and non-pigmented mixed type [2,8].

In the present case study, we report a rare case of primary oral MM occurring on maxillary alveolar mucosa in a 68-year-old female patient.

Case Report

A 68-year-old Caucasian female was referred to the Department of CHUC with pigmented lesions of the hard palate and maxillary gingiva adjacent to tooth 22, painless with about 6 months of evolution.

The history of present illness revealed a HTA, Monoclonal gammopathy IgM falling within the spectrum of gammopathy of undetermined significance (MGUS).

There was no carcinoma in patient's family history.

Clinical examination revealed a pigmentation lesion, dark to brownish in color with irregular borders, ulcerated adjacent to the crown of tooth 22 by buccal and palatal area, clearly demarcated, measuring approximately 2 x 3 cm (fig.1).

The regional lymph nodes were non-palpable.

Considering all clinical signs, primary malignant melanoma of the oral cavity was considered a preliminary diagnosis.

An incisional biopsy was performed, and the specimen was sent for histopathologic examination, immunohistochemical examination, genome analysis to detect BRAF, NARS mutation.



Figura 1. A, B, C: Melanom ulcerat de palat și creasta alveolară a maxilarului.

Fig. 1. A, B, C: Ulcered melanoma of palate and alveolar ridge of maxilla.

A fost efectuată o biopsie incizională, iar specimenul a fost trimis pentru examinare histopatologică, examinare imunohistochimică, analiză genomică pentru detectarea mutației BRAF, NARS.

De asemenea, au mai fost solicitate o hemogramă completă, analize biochimice, OPG, TC a toracelui, TC a coloanei cervicale, TC cranioencefalică, RMN, PET.

Hemoleucograma completă și analiza biochimică — în limite normale.

Examinarea microscopică a biopsiei gingivale a evidențiat melanocite atipice și neregulat alungite, epitelioid sau fusiforme, producătoare de pigment brun, cu nucleii uniform întunecați, neregulat măriți și hiperchromatici, cu nucleoli proeminenți (figura 2).

Colorarea imunohistochimică HMB45, Melan A, MITF și SOX10 era puternic și difuz pozitivă.

Căutare a mutațiilor în genele NARS și BRAF: Nu a fost găsită nicio mutație (tip Sălbatic) în codonii 12, 13, 59, 61, 117 și 146 (exonii 2, 3 și 4) ai genei NRAS, precum și în codonul 600 (exonul 15) al genei BRAF.

Examinările ulterioare nu au pus în evidență alterări suspecte de leziuni neoplazice maligne.

Pacientei și familiei sale li s-au oferit informații medicale privind diagnosticul, stadiul, opțiunile terapeutice și prognosticul. Pacienta a fost trimisă la Departamentul de Chirurgia maxilo-facială.

Pacienta a fost supusă maxilectomiei de la 11 până la 24 și reconstrucția defectului cu un lambou liber din mucoasa obrazului drept. Imediat, în perioada postoperatorie a fost efectuată plasarea unei atele acrilice personalizate pentru o mai bună cicatrizare și evitarea leziunilor recurente (figura 3 — A, B, C, D, E, F, G, H, I).

Examinarea histopatologică a țesutului extirpat a evidențiat un melanom ulcerat invaziv al mucoasei crestei alveolare maxilare, de 5 mm grosime, cu margini libere. Conform criteriilor propuse de AJCC, ediția a 8-a, pentru stadializarea melanoamelor mucoase la nivelul capului și gâtului corespunde stadializării pT3 NxMx.

Intervenția chirurgicală și spitalizarea au parcurs fără complicații.

Controlul efectuat la 3 săptămâni post-operator a arătat o vindecare bună cu o ușoară depunere de fibrină la locul operației (figura 4).

Controlul efectuat la 8 săptămâni post-operator: TC a toracelui a evidențiat multiple formațiuni nodulare mici în parenchimul pulmonar al pacientei, sugestive de metastaze secundare ale Melanomului malign oral (MMO) (figura 5).

Luând în considerare metastazarea pulmonară, pacienta a fost trimisă la secția de Dermatologie Oncologică pentru chimioterapie și imunoterapie.

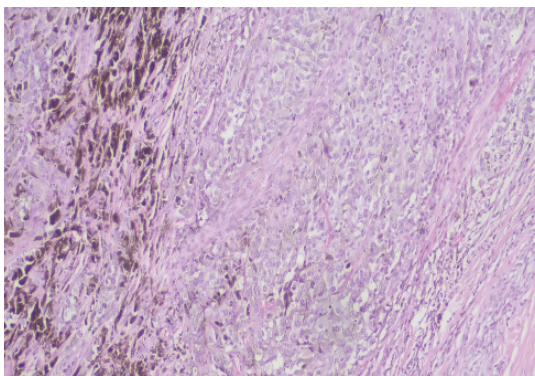


Figura 2. Fotomicrografia H&E care arată melanocitele fusiforme.
Fig. 2. The photomicrograph of H&E showing spindle-shaped melanocytes.

Also were requested a complete blood cell count, biochemical analysis, OPG, the CT of chest, the CT of Cervical Spine, the CT cranioencephalic, MRI, PET.

A complete blood cell count and biochemical analysis were under normal limits.

Microscopic examination of the gingival biopsy showed atypical and irregularly elongated, epithelioid to spindle shaped brown pigment-producing melanocytes exhibiting uniformly dark, irregularly enlarged, and hyperchromatic nuclei with prominent nucleoli (fig. 2).

The immunohistochemical staining for HMB45, Melan A, MITF and SOX10 was strongly and diffusely positive.

Search for mutations in NARS and BRAF genes: No mutation (Wild-type) was found in codons 12, 13, 59, 61, 117, and 146 (exons 2, 3 and 4) of the NRAS gene, as well as in codon 600 (exon 15) of the BRAF gene.

Other exams performed did not show suspicious alterations of malignant neoplastic lesions.

To the patient and her family was provided medical information regarding the diagnosis, staging, therapeutic options, and prognosis. The patient was referred to Maxillofacial Surgery.

The patient underwent maxillectomy from 11 to 24 and reconstruction of the defect with a free flap of the right cheek mucosa. Immediately, during post-operative period was performed the placement of a personalized acrylic splint for better cicatrization and avoid recurrent injuries (fig.3 — A, B, C, D, E, F, G, H, I).

The histopathological examination of the excised tissue revealed invasive ulcerated melanoma of the maxillary alveolar ridge mucosa, 5mm thick with free margins. According to the criteria proposed by the AJCC, 8th ed., for staging of mucous melanomas in the head and neck corresponds to pT3 NxMx staging.

The surgery and hospitalization were without complications.

A follow-up after 3 weeks of treatment showed good healing with slight fibrin deposition at the site of operation (fig.4).

A follow-up after 8 weeks, the CT of chest showed multiple small nodular formations in the lung parenchyma patient suggestive of secondary MMO metastasis (fig.5).

As the lesion presents pulmonary metastasis, the patient was referred to Oncologic Dermatology for chemotherapy and immunotherapy.

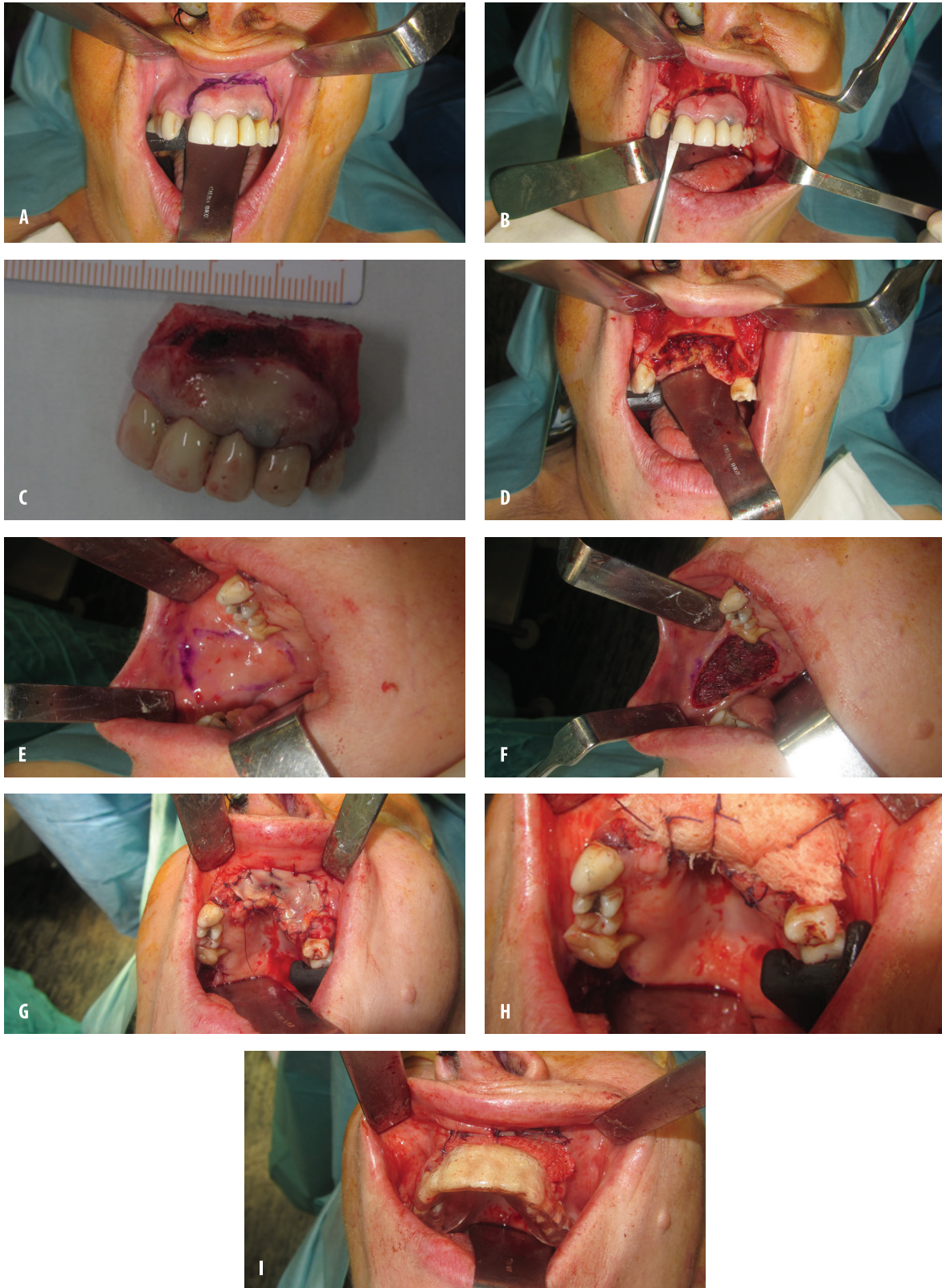


Figura 3. **A:** Imagine intraoperatorie a melanomului oral de maxilar; **B:** Marcarea marginilor de siguranță cu un creion dermatografic; **C:** Imagine intraoperatorie cu îndepărtarea parțială a leziunii; **D:** Imagine intraoperatorie cu îndepărtarea totală a leziunii; **E:** Marcarea cu un creion dermatografic a lamboului liber al mucoasei obrazului drept; **F:** Lamboul liber al mucoasei obrazului drept îndepărtat; **G:** Reconstrucția defectului cu un lambou liber al mucoasei obrazului drept; **H:** Reconstrucția defectului cu un lambou liber al mucoasei jugale drepte fixate cu tifon gras; **I:** În perioada postoperatorie a fost realizată plasarea unei atele acrilice personalizate.

Fig 3.A: Intraoperative image of melanoma oral of maxilla; **B:** Marking the safety margins with a dermatographic pencil; **C:** Intraoperative image with partial removal of the lesion; **D:** Intraoperative image with total removal of the lesion; **E:** Marking the free flap of the right cheek mucosa with a dermatographic pencil; **F:** The free flap of right cheek mucosa removed; **G:** Reconstruction of the defect with a free flap of the right cheek mucosa; **H:** Reconstruction of the defect with a free flap of fixed right jugal mucosa with fat gauze tie-over; **I:** During post-operative period was performed the placement of a personalized acrylic splint.

Discuție

Melanomul mucoasei capului și gâtului reprezintă mai puțin de < 1% din toate melanoamele.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a definit melanomul malign al mucoasei ca fiind un neoplasm malign al melanocitelor sau al precursorilor melanocitelor [4].

Etiologia melanomului oral este practic necunoscută, majoritatea acestor leziuni par a fi *de novo* din nevus, zone pigmentate preexistente. Fumatul, iritarea protezelor dentare (danturii) și consumul de alcool și agenții cancerigeni din mediul înconjurător sunt, de asemenea, considerați factori de risc [2, 3, 9].

Greene *et al.*, au propus trei criterii care pot fi utile în diagnosticul melanomului oral primar.

Acestea includ prezența melanomului malign în mucoasa orală; excluderea melanomului în orice alt loc primar; și observarea histopatologică a „activității de joncțiune” (melanocite dispuse de-a lungul stratului bazal al epiteliului de suprafață) [10].

Din punct de vedere clinic, MO (Melanomul oral) poate varia: de la o colorație mai închisă la o colorație palidă, roșiatică sau maronie. De asemenea, există și leziuni nepigmentate care pot îngreuna diagnosticul clinic față de alte leziuni benigne sau maligne. Inițial, cele mai multe dintre ele apar ca o leziune asimptomatică, ulterior pot prezenta ulceratii, sângerări, durere, parestezii sau mobilitate dentară [2, 11]. Palatul dur și gingia superioară / creasta alveolară sunt zonele cele mai afectate, însă sunt raportate cazuri care implică mucoasa bucală, limba și podeaua gurii (spațiul de sub limbă) [11, 12].

MO (Melanomul oral) are o fază inițială caracterizată de o creștere radială urmată de o fază de inva-



Figura 4. Controlul după 3 săptămâni de tratament a arătat o vindecare bună cu o ușoară depunere de fibrină la locul operației.

Fig. 4. A follow-up after 3 weeks of treatment showed good healing with slight fibrin deposition at the site of operation.

Discussion

Head and neck mucosal melanoma represent less than < 1% of all melanomas.

The World Health Organization (WHO) has defined mucosal malignant melanoma as a malignant neoplasm of melanocytes or of melanocyte precursors [4].

The etiology of oral melanoma is poorly understood, most of these lesions appears to be *de novo* from nevus, preexisting pigmented areas. Cigarette

smoking, denture irritation and alcohol consumption and environmental carcinogens are also considered as a risk factors [2,3,9].

Greene *et al.*, proposed three criteria that can be helpful in the diagnosis of primary oral melanoma.

These include presence of malignant melanoma in the oral mucosa; the exclusion of melanoma at any other primary site; and histopathologic observation of “junctional activity” (melanocytes arranged along the basal layer of the surface epithelium) [10].

Clinically OM may present different color from darker coloration to pale, reddish or brownish coloration. Also exist non pigmented lesions that can difficult clinical diagnosis from other benign or malignant. Initially most of them appears as an asymptomatic lesion, later may present ulceration, bleeding, pain, paresthesia, or tooth mobility [2,11]. The hard palate and upper gingiva/alveolar ridge are the most affected sites however, cases involving buccal mucosa, tongue, and floor of the mouth are reported [11,12].

OM has an initial phase characterized by radial growth followed by a phase of invasion of the underlying tissues “vertical growth phase”[2].

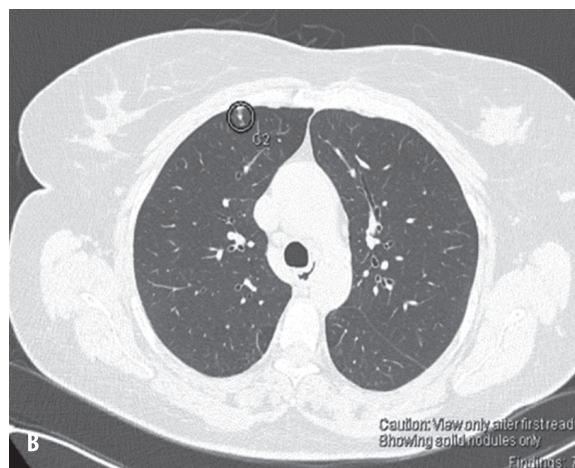
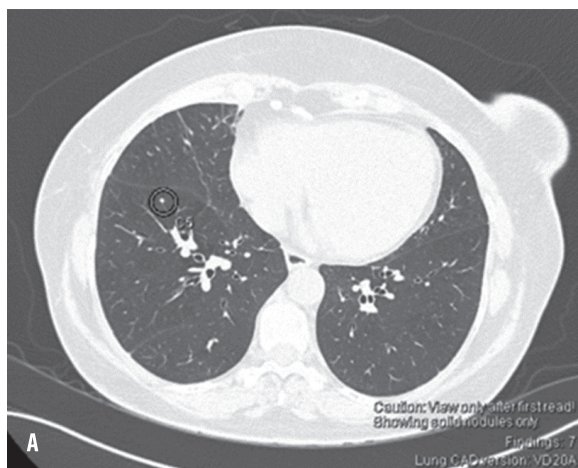


Figura 5. A, B: CT a toracelui a arătat multiple nodulare mici în parenchimul pulmonar.

Fig. 5. A, B: CT of chest showed multiple small nodular in the lung parenchyma.

zie a țesuturilor subiacente „faza de creștere verticală” [2].

Luarea în considerare a prezentării inițiale asimptomatice a leziunii și evoluția acesteia ne ajută în diagnosticarea precoce „Lista de verificare ABCDE a melanomului” care include următoarele caracteristici clinice: (A) Asimetrie — este atunci când o jumătate a leziunii nu se potrivește cu cealaltă jumătate a leziunii; (B) Margini iregulare — este atunci când marginile sunt crestate, zimțate, zdrențuite sau neclare; (C) Ireregularitatea culorii — se observă o pigmentare de diferite culori, de la negru, maro, cafeniu, roșu, albastru și alb; (D) Diametru — mai mult de 6 mm; (E) Proeminență de la suprafața adiacentă [3, 13].

Un melanom histologic se confirmă prin colorația cu argint *Fontana-Masson* și prin modelul de colorație imunohistochimică adecvat, care include anticorpi HMB-45, Melan-A, tirozinaza și factorul de transcripție anti-microftalmie. Proteina S-100 este întotdeauna pozitivă în melanoame [13, 14].

Conform ghidurilor Comitetului Comun American pentru Cancer (American Joint Committee on Cancer (AJCC)), care au recunoscut agresivitatea MO (Melanomului oral), stadiul T depinde de tipul de invazie tisulară, având doar o denumire primară T3 sau T4 [15].

Diagnosticul diferențial include: pigmentație fiziologică sau postinflamatorie, macula melanotică orală, nevi albaștri, nevi de Spitz, tatuajul de amalgam, melanoza asociată fumatului sau melanoza indusă de medicamente, melanoacantom, melanoplazie, sindromul Peutz-Jeghers, sarcomul Kaposi, pigmentația legată de utilizarea metalelor grele și multe alte afecțiuni care împărtășesc unele caracteristici macroscopice [13, 14].

Conform Ghidurilor actuale, excizia chirurgicală cu margini suficiente este tratamentul de elecție, urmată de chimioterapie sau imunoterapie folosite individual sau în combinație, din păcate MO (Melanoamele orale) reacționează slab la radioterapie [2, 3].

Cel mai important factor în determinarea prognosticului pacienților cu MO (Melanom oral) este considerat stadiul clinic de prezentare. Din nefericire, melanoamele mucoase au un prognostic mai rezervat decât omologii lor cutanate, din cauza creșterii rapide, a comportamentului agresiv și adesea sunt diagnosticate prea târziu [2, 16].

Concluzie

Melanomul mucoasei cavității bucale este o afecțiune malignă rară. Acesta nu are factori predispozanți cunoscuți și este dificil de diagnosticat și de gestionat. Melanoamele sunt de obicei diagnosticate într-un stadiu avansat.

În acest studiu de caz este clar că MO (melanomul oral), în ciuda faptului că este rar, prezintă un comportament biologic extrem de agresiv și, în consecință, un prognostic rezervat pentru pacienți. Prin urmare, stomatologul trebuie să fie conștient de orice leziune pigmentată care poate apărea pe mucoasa

Taking into account the initial asymptomatic presentation of the lesion and its evolution helps us in the early diagnosis “The ABCDE checklist of Melanoma” which include the following clinical characteristics: **Asymmetry** — is when one-half of the lesion does not match the other half of lesion; **Border irregularity** — is when the edges are, notched, ragged or blurred; **Color irregularity** — various colored pigmentation is seen ranging from black, brown, tan, red, blue and white; **Diameter** — more than 6 mm; **Elevation** from the adjacent surface [3,13].

A histological melanoma is confirmed by the Fontana–Masson silver stain and the appropriate immunohistochemical staining pattern that includes HMB–45 antibodies, Melan–A, tyrosinase, and anti-microphthalmia transcription factor. S–100 protein is always positive in melanomas [13,14].

According to the American Joint Committee on Cancer (AJCC) guidelines which recognized the aggressiveness of OM, the T stage depends on the type of tissue invasion having only a T3 or T4 primary designation [15].

Differential diagnosis includes: physiologic or post inflammatory pigmentation, oral melanotic macule, blue nevi, nevi of Spitz, syndrome, amalgam tattoo, smoking-associated melanosis, or medication-induced melanosis, melanoacanthoma, melanoplakia, Peutz–Jeghers syndrome, Kaposi’s Sarcoma, pigmentation related to the use of heavy metals, and many other conditions sharing some macroscopic characteristics [13,14].

According to current guidelines surgical excision along with sufficient margins was the treatment of choice, followed by chemotherapy or immunotherapy used individually or in combination, unfortunately the OMs are regarded as poorly radiosensitive [2,3].

The most important factor in determining the prognosis of patients with OM is considered the clinical stage presentation. Unfortunately, mucosal melanomas have a worse prognosis than their cutaneous counterparts because of rapidly growing, aggressive behavior and often is diagnosed too late [2,16].

Conclusion

Mucosal melanoma of the oral cavity is a rare malignancy. It has no known predisposing factors and is difficult to diagnose and manage. Because they are usually diagnosed at an advanced stage.

In present case study it’s clear that OM, despite being rare, exhibits a highly aggressive biological behavior and, consequently, a poor prognosis for patients. Therefore, the stomatologist must be aware of any pigmented lesion that may appear on the oral mucosa so that a correct diagnosis and adequate therapy can be established.

The purpose of this case is to raise awareness, highlight the importance of early diagnosis, to maintain high index of suspicion for those pigmented le-

orală, astfel încât să poată fi stabilit un diagnostic corect și o terapie adecvată.

Scopul prezentului caz este de a crește gradul de conștientizare, de a evidenția importanța diagnosticului precoce, de a menține un indice ridicat de suspiciune pentru acele leziuni pigmentare care apar în locurile cu risc ridicat, cum ar fi palatul și gingia maxilară.

References

1. Kumar Ajay et al., "Primary oral malignant melanoma: clinicopathological series of four cases," *Dental Research Journal*, vol.9, no.3, 2012, 33–44 p.
2. Neville Brad et al. *Patologia oral e maxilofacial*. 4 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016, 401408 p.
3. Meleti Marco et al., Oral malignant melanoma: A review of the literature. *Oral Oncol* 2007; 43:11621 p.
4. Williams D. Michelle, Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Mucosal Melanomas. *Head Neck Pathol*. 2017; 11:110–7.
5. Hsieh Ricardo et al., Mutational Status of NRAS and BRAF Genes and Protein Expression Analysis in a Series of Primary Oral Mucosal Melanoma. *Am J Dermatopathol*. 2017; 39:104–10.
6. Xavier Júnior, José Cândido Caldeira, What does the 4th edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumors (2017) bring new about mucosal melanomas? *An Bras Dermatol*. 2018; 93:259–60.
7. Manigandan T. et al. Oral malignant melanoma: A case report with review of literature. *Contemp Clin Dent*. 2014 Jul;5(3):415–8.
8. Tanaka N. et al., Malignant melanoma in the oral region: Ultrastructural and immunohistochemical studies. *Med Electron Microsc*. 2001; 34:198–205.
9. Prasad Manju L. et al., Expression and significance of cancer testis antigens in primary mucosal melanoma of the head and neck. *Head Neck* 2004; 26:1053–7.
10. Greene George W. et al., Primary malignant melanoma of the oral mucosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1953; 6:1435–43.
11. Michael Moshe et al., Malignant melanoma clinically mimicking pyogenic granuloma: comparison of clinical evaluation and histopathology. *Melanoma Res*. 2018; 28:363–7.
12. Topić Berislav et al., Primary Oral Mucosal Melanomas — Two Case Reports and Comprehensive Literature Review. *Acta Clin Croat*. 2017; 56:323–30.
13. Madhusudan Astekar et al. Oral malignant melanoma of alveolar ridge. *BMJ Case Rep*. 2019; 12(5): e227456.
14. Gupta Manish et al., "Significance of early detection of oral malignant melanoma: some reasonable facts," *Clinical Cancer Investigation Journal*, vol. 2, no. 3, 2013, pp. 178–180.
15. Chae Yeon–Su. et al., Survival of oral mucosal melanoma according to treatment, tumour resection margin, and metastases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2020 Nov;58 (9):1097–1102.
16. Aguas Silvia–Cristina et al., Primary melanoma of the oral cavity: Ten cases and review of 177 cases from literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009;14:265–71.

sions occurring in the high–risk sites such as palate and maxillary gingiva.

OSTEOMIELITA TOXICĂ A MAXILARELOR. PREZENTARE CAZURI CLINICE LA 5 ANI POSTOPERATOR

Natalia Rusu-Radzichevici,
dr. șt. med., conf. univ.,
Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Guțan” USMF
„Nicolae Testemițanu”

TOXIC OSTEOMYELITIS OF THE JAWS. PRESENTATION OF CLINICAL CASES AT 5 YEARS POSTOPERATIVE

Natalia Rusu-Radzichevici,
PhD, associate professor,
Department of Oro-maxillo-facial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Guțan” Nicolae
Testemitanu SUMPh

Rezumat

Osteomielita toxică a maxilarelor se dezvoltă în urma consumului preparatelor narcotice, care conțin efedrină, fosfor roșu, compuși de iod și alte substanțe chimice, numite Perventină (vint). Studiul statistic în baza datelor arhivei IMSP IMU și a surselor actuale de literatură, indică o tendință de sporire în ultimii 15 ani a frecvenței osteomielitei toxice a maxilarelor la consumatorii de droguri. Adresarea tardivă a pacienților, determinată de aspectele psiho-emoționale și sociale crează dificultăți în tratament și în reabilitarea lor ulterioară. Din aceleași aspecte este dificilă și monitorizarea în timp a rezultatelor tratamentului care adeseori necesită intervenții repetate la nivelul țesuturilor moi, os, dentar pentru reabilitarea morfo-funcțională. Pentru o evaluare a stării pacienților cu osteomielită toxică a maxilarelor vom prezenta 5 cazuri clinice la 5 ani postoperator.

Cuvinte cheie: osteomielita toxică a maxilarelor, necroza fosforică a maxilarelor, perventin (methamphetamin).

Introducere

Narcomania este una din cele mai importante probleme sociale ale actualității, care ultimul timp capătă în lume un caracter de pandemie. Una din metodele importante de diagnostic a osteomielitelor atipice ale oaselor maxilare este culegerea minuțioasă a anamnezei [6, 8].

În ultimii 15 ani în Republica Moldova au devenit tot mai frecvente cazurile de osteomielită toxică a maxilarelor, care apare în urma consumului de droguri. Unul dintre factorii importanți în identificarea cauzei și mecanismului de dezvoltare a acestei boli este studiul conținutului substanței utilizate și interrelația dintre conținutul cu țesutul osos [1, 2]. Din cuvintele pacienților noștri am înțeles că această boală a apărut după utilizarea unui preparat numit „Perventin”. Pe lângă substanța de bază, care este efedrina, acest preparat conține și alte substanțe, cum ar fi fosforul roșu și iodul, care duc la modificări trofice atunci când se acumulează în țesuturi.

Prin acțiunea sa, efedrina conduce la un spasm vascular pe termen lung care induce angiopatie con-

Summary

Toxic osteomyelitis of the jaws develops from the consumption of narcotic preparations, which contain ephedrine, red phosphorus, iodine compounds and other chemicals, called Perventine (vint). The statistical study based on the data of the Institute of Emergency Medicine archive and current literature sources, indicates a tendency to increase in the last 15 years the frequency of toxic osteomyelitis of the jaws in drug users. The late addressing of patients, determined by the psycho-emotional and social aspects, creates difficulties in their treatment and in their subsequent rehabilitation. From the same aspects, it is difficult to monitor in time the results of the treatment, which often requires repeated interventions at the level of soft tissues, bone, teeth for morpho-functional rehabilitation. For an assessment of the condition of patients with toxic osteomyelitis of the jaws, we will present 5 clinical cases at 5 years postoperatively.

Key words: toxic osteomyelitis of the maxilla, phosphorus necrosis, pervitin (methamphetamine)

Introduction

Drug addiction is one of the most important social problems of today, which has recently become a pandemic in the world. One of the important methods of diagnosis of atypical osteomyelitis of the maxillary bones is the thorough collection of the anamnesis [6, 8].

In the last 15 years, cases of toxic osteomyelitis of the jaws, which occurs as a result of drug use, have become more frequent in the Republic of Moldova. One of the important factors in identifying the cause and mechanism of development of this disease is the study of the content of the substance used and the interrelationship between the content and the bone tissue [1, 2]. From the words of our patients we understood that this disease appeared after the use of a preparation called „Perventin”. In addition to the basic substance, which is ephedrine, this preparation contains other substances, such as red phosphorus and iodine, which lead to trophic changes when they accumulate in the tissues.

ducand implicit la perturbarea alimentatiei osoase. Fosforul acumulat în țesuturile organismului duce la intoxicații și tulburări trofice. Modificările osoase patologice, inițial fără componentă septică, prin suprainfectarea în vecinătate pot conduce la tabloul clinic al osteomielitei difuze fără semne limitative de întindere, ceea ce nu este tipic pentru tipurile clasice de osteomielite. După frecvență afectarea mandibulei și a maxilarului superior sunt aproximativ la fel. Actualitatea problemei constă în depistarea cauzelor dezvoltării acestei patologii, a metodelor de diagnostic și cel mai important, elaborarea metodelor eficiente de tratament precum și reabilitarea definitivă a acestor pacienți [5, 7].

Osteomielita toxică a maxilarelor este însoțită de astfel de complicații ca abcese ori flegmoane a țesuturilor moi regionale, sinusite purulente, frontite, etmoidite. Printre complicațiile severe pot fi întâlnite meningita și septicemia [3, 4].

Tratamentul specializat în secția de chirurgie oro-maxilo-facială a pacienților cu osteomielită toxică este dificil, anevoios cu un șir de impedimente din partea pacienților, care de obicei nu sesizează gravitatea problemei. După ameliorarea stării, majoritatea continuă consumarea drogurilor, abandonând prescripțiile medicale și nimeresc din nou cu complicații și mai severe. Neprezentarea pacienților cu osteomielită toxică a maxilarelor la vizitele de control periodice crează un șir de probleme de ordin medical și social.

Scop: Evaluarea stării pacienților cu osteomielită toxică a maxilarelor la 5 ani postoperator.

Materiale și metode de cercetare:

Studiul s-a desfășurat la 5 pacienți monitorizați la 5 ani postoperator: două femei și trei bărbați cu vîrsta 30-43 ani, s-au operat în IMSP IMU, secție chirurgie oro-maxilo-facială în perioada anului 2016—2017. Comun pentru ei: au fost consumatori de droguri (anume de preparate narcotice, care conțin efedrină, fosfor roșu, compuși de iod și alte substanțe chimice, numita perventină). Osteomielita într-un caz a apărut la maxilarul superior, în altul la maxilarul inferior, iar în trei cazuri a afectat atât maxilarul superior, cât și cel inferior. În toate cazurile, pacienții au fost supuși tratamentului chirurgical și medicamentos. Tratamentul chirurgical al acestor pacienți a constat în deschiderea periodică a proceselor inflamatorii în țesuturile moi ale feței, necrectomie în zona maxilarului superior și inferior, sinusotomia și chiuretajul sinusurilor maxilare în caz de afectare a maxilarului superior. Într-unul dintre cazurile clinice, după necrectomie, maxilarul inferior a fost restaurat cu o placă reconstructivă din titan. Pacienții periodic au fost examinați clinic și radiologic la vizitele de control timp de ultimii 5 ani.

S-au studiat următorii parametri: integrarea socială, dacă continuă să consume droguri, dereglările funcționale (masticăție, deglutiție, fonație, respira-

Through its action, ephedrine leads to a long-term vascular spasm that induces angiopathy leading to disruption of the bone blood supply. Phosphorus accumulated in the body's tissues leads to intoxication and trophic disorders. Pathological bone changes, initially without a septic component, by overinfection in the vicinity may lead to the clinical picture of diffuse osteomyelitis without limiting signs of stretching, which is not typical for classical types of osteomyelitis. The frequency of damage to the mandible and upper jaw is about the same. The topicality of the problem consists in detecting the causes of the development of this pathology, the diagnostic methods and most importantly, the elaboration of efficient treatment methods as well as the definitive rehabilitation of these patients [5, 7].

Toxic osteomyelitis of the jaws is accompanied by such complications as abscesses or phlegmons of the regional soft tissues, purulent sinusitis, frontitis, ethmoiditis. Severe complications include meningitis and sepsis [3, 4].

Specialized treatment in the oro-maxillofacial surgery department of patients with toxic osteomyelitis is difficult with a number of impediments from patients, who usually do not notice the severity of the problem. After the condition improves, most people continue to use drugs, abandoning medical prescriptions and find themselves with even more severe complications. Failure of patients with toxic osteomyelitis of the jaws at regular check-ups creates a number of medical and social problems.

Purpose: Study of the condition of patients of patients with toxic osteomyelitis of the jaws at 5 years postoperatively.

Research materials and methods:

The study was performed on 5 patients monitored at 5 years postoperatively: two women and three men aged 30–43, were operated on in Institute of Emergency Medicine, oro-maxillo-facial surgery department during 2016—2017. Common for them: they were drug users (drugs, which contain ephedrine, red phosphorus, iodine compounds and other chemicals, called perventin). Osteomyelitis in one case occurred in the upper jaw, in another in the lower jaw, and in three cases it affected both the upper and lower jaw. In all cases, patients underwent surgical and drug treatment. The surgical treatment of these patients consisted of the periodic opening of inflammatory processes in the soft tissues of the face, necrectomy in the area of the upper and lower jaw, sinusotomy and curettage of the maxillary sinuses in case of damage to the upper jaw. In one of the clinical cases, after necrectomy, the lower jaw was restored with a reconstructive titanium plate. Patients were periodically examined clinically and radiologically at follow-up visits for the past 5 years.

The following parameters were studied: social integration, if he continues to use drugs, functional dis-

ție), dereglările estetice (asimetrie, proporție facială, cicatrice și aspect estetic), dereglările morfologice (lipsa continuității osoase, lipsa dinților, comunicări oro-sinusale, expunerea plăcii sau a osului).

Metodele de examinare la vizitele de control au constituit: examinarea clinică clasică a pacientului, examinarea radiologică (OPG, CBCT), examinările de laborator (analiza generală și biochimică de sânge, analiza urinei). Suplimentar pacienții au fost documentați prin fotografiere. Toți pacienții în studiu au semnat acordul informat pentru examinare și efectuarea procedurilor medicale precum și utilizarea datelor cu caracter personal în scop științific, didactic și monitorizarea evoluției bolii în timp.

Rezultate și discuții

Pacienții în studiu au fost conștienți de starea lor și au venit la vizitele de control pentru tratamentul ulterior. În cele mai multe cazuri, pacienții nu vin imediat când apar complicațiile osteomielitei toxice ale maxilarelor (durere și mobilitate la nivelul dinților), apelează pentru ajutor medical doar în cazurile în care procesul inflamator se extinde în țesuturile moi, provocând abcese și flegmoane la nivelul feței și gâtului, amenințându-le viața. Apelul lor tardiv se explică prin faptul că majoritatea pacienților sunt șomeri, nu au poliță de asigurare dar și nu sunt conștienți de situația gravă.

Caz clinic. Pacienta N.A./F de 36 ani a consumat diferite preparate narcotice, ultimii 5 ani a administrat preparatul Perventin. În acest caz clinic se atestă afectarea atât a maxilarului superior, cât și a mandibulei. În imaginea (Fig. 1) este prezentată pacienta înainte de a consuma stupefiante și după cinci ani de administrare a Perventinei. Se observă deformarea evidentă a conturului facial în urma sechestrării unor porțiuni importante ale oaselor scheletului facial. Sunt evidente dereglările estetice (cicatrice deformantă, comunicare oro-sinusală, asimetria feței, dereglările funcționale (masticatie, deglutiție, fonație),

orders (chewing, swallowing, phonation, breathing), aesthetic disorders (asymmetry, facial proportion, scarring and aesthetic appearance), morphological disorders (lack of bone continuity, lack of teeth, oro-sinus communications, plaque or bone exposure).

The examination methods at the control visits consisted of: classic clinical examination of the patient, radiological examination (OPG, CT), laboratory examinations (general and biochemical analysis of blood, analysis of urine). In addition, patients were documented by photography. All patients in the study signed the informed consent for the examination and performance of medical procedures as well as the use of personal data for scientific, didactic purposes and monitoring of the evolution of the disease over time.

Results and discussions

Patients in the study were aware of their condition and came for follow-up visits for further treatment. In most cases, patients do not come immediately when complications of toxic osteomyelitis of the jaws occur (pain and mobility in the teeth), seek medical help only in cases where the inflammatory process spreads to the soft tissues, causing abscesses and phlegm in the face and neck, life-threatening. Their late call is explained by the fact that most patients are unemployed, do not have an insurance policy but are not aware of the serious situation.

Clinical case. The patient N.A./F, a 36-year-old female, has used various narcotics, for the last 5 years she has been taking Perventin. In this clinical case, both the upper jaw and the mandible are affected. The image (Fig. 1) shows the patient before using drugs and after five years of administration of Perventine. The obvious deformation of the facial contour is observed following the seizure of important portions of the bones of the facial skeleton, functional disorders (mastication, swallowing, phonation), morphological disorders (lack of bone continuity, lack of teeth).



Fig. 1 Modificarea conturului facial a pacientei pe parcursul a 5 ani (în urma sechestrării porțiunilor necrotizate ale maxilarului superior și a mandibulei).

Fig. 1 Modification of the patient's facial contour during 5 years (following the seizure of the necrotic portions of the upper jaw and mandible)

dereglările morfologice (lipsa continuității osoase, lipsa dinților). Concomitent, pacienta suferă de tuberculoză, hepatita C, SIDA. Necesită în continuare multiple intervenții de reabilitare.

Caz clinic. Pacienta I.O./F cu vârsta 32 ani, ca și în cazul precedent a consumat diferite preparate narcotice, ultimii șase-șapte ani a administrat Pervertină. Pacienta prezintă necrotizarea cu sechestrare subtotală a corpului mandibulei. A fost internată de câteva ori pe parcursul ultimilor cinci ani în secția Chirurgie OMF a IMSP IMU cu abcese și flegmoane în regiunea facială și cervicală. Sunt evidente dereglările funcționale (masticatie), dereglările estetice (asimetrie facială, prezenta cicatricei în regiunea submandibulară), dereglările morfologice (lipsa continuității osoase, lipsa dinților). După sistarea totală a consumului de droguri au fost înlăturate fragmentele necrotizate ale corpului mandibulei. În scop estetic s-a efectuat plastia cicatricelor țesuturilor moi și aplicarea a 3 implante dentare în regiunea mentonieră, unul dintre care nu s-a integrat (Fig. 2). Acest caz demonstrează conștientizarea pacientei și implicarea ei deplină pentru reabilitarea psihoemoțională, morfofuncțională și estetică.



Fig. 2 Pacienta înainte și la o săptămână după plastia cicatricelor deformante

Fig. 2 The patient before and one week after the plasty of the deforming scars

Caz clinic. Pacient L.V./B cu vârsta 41 ani. Peste zece ani a consumat Pervertină. În acest caz sa necrotizat corpul mandibulei pe stânga și ramul ascendent stânga cu afectarea apofizei condiliene și coronoide. În antecedente a fost spitalizat de câteva ori cu abcese și flegmoane ale regiunii cervico-faciale. După întreruperea consumului de droguri cu anestezie generală s-a efectuat hemirezecția mandibulei pe stânga cu înlocuirea unimomentană a defectului prin intermediul plăcii reconstructive de titan. Peste trei ani după intervenție placa s-a exteriorizat, formându-se o carcasă cartilagiformă a defectului osos (Fig. 3), s-a evidențiat dereglările funcționale (masticatie, fonație), dereglările morfologice (lipsa continuității osoase, lipsa dinților). Placa a fost înlăturată, și s-a efectuat plastia fistulei. Următorii 2 ani s-a aresat la vizitele de control efectuându-se intervenții chirurgicale de corecție. Acest pacient a demonstrat posibilitatea integrării în familie și societate, dorința de reabilitare.

At the same time, the patient suffers from tuberculosis, hepatitis C, AIDS.

Clinical case. The patient I.O./F, a 32-year-old female, had used various narcotics as in the previous case, and had been taking Pervertine for the last six to seven years. The patient has necrotization with subtotal seizure of the body of the mandible. She has been hospitalized several times during the last five years in the OMF Surgery Department of the Institute of Emergency Medicine for abscesses and phlegmons in the facial and cervical region. The functional disorders (mastication), the aesthetic disorders (facial asymmetry, the presence of the scar in the submandibular region), the morphological disorders (lack of bone continuity, lack of teeth) are obvious. After complete cessation of drug use, the necrotic fragments of the mandibular body were removed. For aesthetic purposes, he performed soft tissue scar plastic surgery and applied 3 dental implants to the chin region, one of which did not integrate (Fig. 2). This case demonstrates the patient's awareness and her full involvement for psycho-emotional, morpho-functional and aesthetic rehabilitation.

Clinical case. The patient L.V./B, 41 years old. In ten years he consumed Pervertine. In this case, the body of the mandible on the left and the ascending branch on the left were necrotic, affecting the condylar and coronoid processes. He was hospitalized several times with abscesses and phlegmons of the cervico-facial region. After stopping the use of drugs with general anesthesia, the left mandible was hemirected on the left side with the temporary replacement of the defect by means of the titanium reconstructive plate. Three years after the operation, the plaque was externalized, forming a cartilaginous carcass of the bone defect (Fig. 3), functional disorders (mastication, phonation), morphological disorders (lack of bone continuity, lack of teeth) were highlighted. The plaque was removed, and fistula plastic surgery was performed. For the next 2 years, he underwent control visits and performed corrective surgery. This patient demonstrated the possibility of integration into the family and society, the desire for rehabilitation.

Din observațiile noastre cu privire la astfel de pacienți, putem afirma că toți suferă și de tulburări psiho-emoționale, deoarece adeseori sunt abandonați de către rude, nu vreau să fie tratați de dependența de droguri în dispensarul narcologic. O problemă importantă considerăm lipsa secției chirurgicale și a specialiștilor chirurghi OMF pentru acordarea asistenței medicale specializate (deschiderea absceselor, flegmonelor, efectuarea necrectomiei).

Toți acești factori, precum și pandemia, determină pacienții să se adreseze pentru ajutor medical cu întârziere sau în general să nu se adreseze tratându-se desinestător. Din relatările rudelor unii pacienți refuzând să se adreseze după ajutor medical, fiind în stare de afect sub influența drogurilor desinestător efectuează extracții dentare, înlătură porțiuni de os necrotizat, deschid colecții purulente în condiții insalubre cu instrumentar nemedical, nesteril. Din aceleași aspecte este dificilă și monitorizarea în timp a rezultatelor tratamentului care adeseori necesită intervenții repetate la nivelul țesuturilor moi, os, dentar pentru reabilitarea morfo-funcțională.

Caz clinic. Pacient Ț.A./B de 42 ani a consumat perventină peste 15 ani. În acest caz a fost necrotizată regiunea mentonieră și corpul mandibulei pe stânga. A fost internat în repetate rânduri cu abcese și flegmoane în regiunea cervico-facială. Fragmentele necrotizate ale mandibulei și le-a înlăturat de sinestător pe parcursul a 4 ani, în rezultat formându-se un defect de țesuturi osoase și moi. Prin defectul de planșeu bucal se elimina saliva din cavitatea orală (Fig. 4), dereglările funcționale (masticăție, deglutiție, fonație), dereglările estetice (asimetrie feței, prezența cicatricelor în regiunea submandibulară), dereglările morfologice (lipsa continuității osoase, lipsa dinților). S-a efectuat plastia defectului cu țesuturi moi din vecinătate.

Pacienții care se tratează de sinestător acasă ca urmare, majoritatea vin la noi deja cu diverse complicații: cicatrici deformante, defecte masive, asimetrie facială pronunțată, tulburări funcționale (masticăție dereglată, din cauza că lipsesc majoritatea dinților în cavitatea bucală și vorbirea este de asemenea



Fig. 3 Dehiscentța plăcii reconstructive de titan la 3 ani după reconstrucția defectului de os mandibular

Fig. 3 Dehiscence of titanium reconstructive plaque 3 years after reconstruction of mandibular bone defect

From our observations on such patients, we can say that everyone also suffers from psycho-emotional disorders, because they are often abandoned by relatives, I do not want to be treated for drug addiction in the drug dispensary. We consider an important problem the lack of the surgical department and of the OMF surgeons for the provision of specialized medical assistance (opening of abscesses, phlegmon, performing necrectomy).

All of these factors, as well as the pandemic, cause patients to seek medical attention late or generally not to be treated unintentionally. According to relatives, some patients refused to seek medical help, being in a state of illness under the influence of drugs, performed dental extractions, removed portions of necrotized bone, opened purulent collections in unsanitary conditions with non-medical, non-sterile instruments. From the same aspects, it is difficult to monitor in time the results of the treatment, which often requires repeated interventions at the level of soft tissues, bone, teeth for morpho-functional rehabilitation.

Clinical case. The patient Ț.A./B, a 42-year-old man, used perventine for over 15 years. In this case, the chin region and the body of the mandible on the left were necrotized. He was repeatedly hospitalized with abscesses and phlegmons in the cervico-facial region. The necrotic fragments of the mandible were removed on their own for 4 years, resulting in a defect in bone and soft tissue. The defect in the oral floor removes saliva from the oral cavity (Fig. 4), functional disorders (mastication, swallowing, phonation), aesthetic disorders (asymmetry of the face, the presence of scars in the submandibular region),

morphological disorders (lack of bone continuity, lack of teeth). The plastic of the defect was affected by the soft tissues in the vicinity.

As a result, most of the patients who come home alone come to us with various complications: deforming scars, massive defects, pronounced facial asymmetry, functional disorders (disordered mastication, because most teeth are missing in the oral cavity and speech



Fig. 4 Fistule în regiunea planșeului bucal în urma sechestrării unei porțiuni de mandibulă

Fig. 4 Fistulas in the region of the buccal floor following the seizure of a portion of the mandible



Fig. 5 Osteomieliță toxică a maxilarului superior până și după tratament

Fig. 5 Toxic osteomyelitis of the upper jaw even after treatment

afectată, îndeosebi când sunt afectate maxilarul superior și sinusurile maxilare cu apariția comunicărilor oro-sinusale.

Pacient O.D./B Bărbat, 44 ani în anamneză prezintă consum îndelungat de Perventină. A fost necrotizat în totalitate maxilarul superior cu afectarea sinusurilor maxilare. După stoparea administrării drogului s-au înlăturat porțiunile afectate de necroză (apofizele alveolare cu dinții și palatul dur în totalitate). S-a efectuat cura radicală a sinusurilor maxilare cu plastia comunicărilor. Din cauza procesului inflamator cronic a mucoasei s-au format dehiscențe ale plăgii operatorii, ca rezultat au apărut comunicări oro-sinusale repetate, dereglările funcționale (masticăție, fonație), dereglările morfologice (lipsa dinților pe maxilarul superior). S-a efectuat închiderea defectului cu proteză totală mobilă. Comunicarea a dispărut de sine-stătător peste cca. 2 luni de purtare a protezei (Fig. 5).

Având în vedere cele relatate este foarte important ca pacienții cu osteomieliță toxică a maxilarelor să fie tratați simultan de mai mulți specialiști și anume de către chirurgul oro-maxilo-facial, psiholog, narcolog și terapeut. La fel de important pentru reabilitarea lor psiho-emoțională, morfo-funcțională și estetică este adresarea lor la vizitele de control și efectuarea multiplelor intervenții chirurgicale uneori destul de complicate și îndelungate.

Concluzii.

Analizând pe parcursul anilor datele clinice și paraclinice a pacienților cu osteomieliță toxică a maxilarelor putem afirma, că rezultate pozitive ale tratamentului au fost obținute doar la pacienții care au refuzat total de consumul drogurilor, au depășit dependența de ele și au avut dorința de a se recupera.

is also affected), especially when the upper jaw and maxillary sinuses are affected with the appearance of oro-sinus communications.

Clinical case. Man, 44 years old, has a long history of consuming Perventine. The upper jaw was completely necrotic with damage to the maxillary sinuses. After stopping the administration of the drug, the portions affected by necrosis were removed (alveolar apophyses with teeth and the palate completely hard). Radical treatment of the maxillary sinuses was performed with communication plasty. Due to the chronic inflammatory process of the mucosa, dehiscences of the operative wound were formed, as a result of oro-sinus communications appeared, functional disorders (mastication, phonation), morphological disorders (lack of teeth on the upper jaw). The defect was closed with a movable total prosthesis. The communication disappeared on its own after 2 months of wearing the prosthesis (Fig. 5).

Given the above, it is very important that patients with toxic osteomyelitis of the jaws be treated simultaneously by several specialists, namely by the oro-maxillo-facial surgeon, psychologist, narcologist and therapist. Equally important for their psycho-emotional, morfo-functional and aesthetic rehabilitation is their referral to follow-up visits and the performance of multiple surgeries, sometimes quite complicated and lengthy.

Conclusions.

Analyzing over the years the clinical and paraclinical data of patients with toxic osteomyelitis of the jaws, we can say that positive treatment results were obtained only in patients who completely refused to use drugs.

Bibliografie:

1. Radzichevici M., Rusu-Radzichevici N., Șcerbatiuc D., Chele N. Osteomielita toxică a maxilarului inferior la pacienții consumatori de droguri. Nr.435. 2017-06-06, 28p.
2. Rusu-Radzichevici N., Radzichevici M., Șcerbatiuc D., Chele N. Osteomielita toxică a maxilarului superior la pacienții consumatori de droguri. Nr.436. 2017-06-06, 28p.
3. Merkesteyn J.P, Groot RH, van den Akker HP, Bakker DJ, Borgmeijer-Hoelen AMMJ. Treatment of chronic suppurative osteomyelitis of the mandible. Int J Oral Maxillofac Surg 1997, 450.
4. Yeoh SC, MacMahon S, Schifter M. Chronic suppurative osteomyelitis of the mandible: case report. Aust Dent 2005, 200-203.
5. Басин Е.М., Медведев Ю.А. Принципы лечения остеонекрозов верхней челюсти у лиц с наркотической зависимостью. Тихоокеанский медицинский журнал, 2013, № 1(51), Медицина Дв с.87, <http://www.tmj-vgtu.ru>.
6. Медведев Ю.А. Басин Е.М., Фосфорные некрозы челюстей. «Врач» №1 // 2012 // 5. <http://www.rusvrach.ru/vrach/archive/2980-qq-1-2011-1.html>
7. Тимофеев А. А., Дакал А. В. Особенности клинической симптоматики остеомиелитов челюстей у наркоманов / XVI Международная конференция челюстно-лицевых хирургов «Новые технологии в стоматологии».- СПб., 2011.- С.177-178.
8. Уракова Е.В., Нестеров О.В. Выбор методов оперативного лечения больных с дезоморфиновым остеомиелитом. Практическая медицина 04(14), инновационные технологии в медицине. Том 2, Хирургия, 2014. <http://pmarchive.ru/vybor-metodov-operativnogo-lecheniya-bolnyx-s-dezomorfino-vym-osteomielitom/>.

PARTICULARITĂȚI ÎN TRATAMENTUL INCLUZIEI DE CANIN SUPERIOR

Gheorghe Mihailovici,

*d. ș. m., conf. univ., Catedra de Ortodonție
IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

Trifan Valentina,

*d. ș. m., conf. univ., Catedra de Ortodonție
IP USMF „Nicolae Testemițanu”*

Corina Mihailovici,

*doctorand, Catedra de Ortodonție
IP USMF „Nicolae Testemițanu”,*

Pavel Mihailovici,

medic ortodont, practică privată

Valentin Buzatu,

medic stomatolog, practică privată

Rezumat

Prevalența incluziei de canin diferă, de la 0,27% în Japonia, la 5,9% pentru caucazieni. Cauzele patologiei pot fi: dinți supranumerari, lipsă de spațiu, traumatizme ș.a. **Scopul studiului:** Precăutarea unor căi de ridicare a eficacității tratamentului incluziei de canin prin modernizarea dispozitivelor pentru deplasarea în arcada dentară a caninilor superiori incluși. **Material și metode de investigație.** Lucrarea s-a realizat în baza analizei datelor unui lot de 28 pacienți cu vârste cuprinse între 15-24 ani cu diagnosticul — incluzie de canin superior. Tratamentul s-a realizat cu aparate fixe de tip MBT cu slotul .022". Pentru extruzarea dintelui inclus a fost propusă utilizarea arcului spiralat de închidere. **Rezultate obținute.** S-au depistat următoarele cauze ale incluziei de canin superior: 3 cazuri — dinți supranumerari; 5 cazuri — persistența caninului temporar, 4 cazuri — anodonția incisivului lareral; 5 cazuri — anomalii de dimensiuni a incisivului laral; la 7 pacienți — cauze nedeterminate. În urma utilizării acurilor orale, durata de tratament a alcătuit 24 luni.

Concluzii: Folosirea arcurilor orale, pentru deplasarea caninilor incluși în arcada dentară, scurtează perioada de tratament, iar utilizarea unui retainer fix permite păstrarea unui rezultat stabil și durabil.

Introducere

În orice populație, prevalența incluziei de canin superior este scăzută, dar are o distribuție variabilă în ceea ce privește originea etnică. Frecvența cea mai mică raportată în literatura de specialitate se referă la Japonia [16], unde anomalia a fost depistată în 0,27% din populația eșantionului. Unele studii foarte timpurii efectuate de Cramer (1929) în rândul americanilor albi și Mead (1930) la un eșantion ne-

TREATMENT PARTICULARITIES OF THE IMPACTED MAXILLARY CANINE

Gheorghe Mihailovici,

*PhD, Associate Professor, Department of
Orthodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh*

Trifan Valentina,

*PhD, Associate Professor, Department of
Orthodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh*

Corina Mihailovici,

*PhD student, univ. assist., Department of
Orthodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh,*

Pavel Mihailovici,

Orthodontist, Private practice

Valentin Buzatu,

Dentist, Private practice

Summary

The prevalence of canine impaction varies from 0.27% in the Japanese population to 5.9% in the Caucasians. The causes of this condition can be as follows: supernumerary teeth, insufficient space, traumas, etc. **Purpose:** To search for ways to increase the effectiveness of the treatment of canine impaction by modernizing the appliances for moving the impacted maxillary canines in the dental arch. **Material and methods.** The work was performed based on the analysis of data of 28 patients aged 15–24 years with the diagnosis of impacted maxillary canine. The treatment was performed with fixed MBT appliances, .022 slot. For the extrusion of the impacted tooth it was proposed to use the closed coil spring. **Results.** The causes of the maxillary canine impaction were as follows: supernumerary teeth – 3 cases; persistence of the temporary canine – 5 cases, anodontia of the lateral incisor – 4 cases; size anomalies of the lateral incisor – 5 cases; undetermined causes – 7 patients. The duration of treatment using palatal springs was 24 months.

Conclusions: The use of palatal springs to move impacted canines shortens the treatment period. The use of a fixed retainer allows orthodontists to achieve a stable and lasting result.

Introduction

In any population, the prevalence of the maxillary canine impaction is low, but it appears to have a variable distribution in terms of ethnicity. The lowest frequency is reported in Japan [16], being detected in 0.27%. Some early studies conducted by Cramer (1929) among white Americans and Mead (1930) on an indefinite sample found 1.4% and 1.57%, respectively. A study on a large series of dental radiographs

definit au găsit 1,4% și, respectiv, 1,57%. Un studiu al unei serii mari de radiografii dentare la pacienți din SUA a relevat o cifră de 0,92% (Dachi,1961), în timp ce Brin și colab. (1986), într-un studiu asupra unei populații israeliene, a constatat o prevalență de 1,5%. Cifre mai mari pentru anomalie au fost găsite în sondaje mai recente: 1,8% au fost raportate în studiul efectuat de către Thilander și Jacobson (1968) dintr-o populație islandeză și 2,4% într-un eșantion italian (Sacerdoti,2004). Montelius (1932) a fost primul care a indicat o diferență între populația caucaziană și cea orientală, găsind o frecvență de 1,7% pentru chinezi și 5,9% pentru caucazieni. Mai recent, studiile lui Oliver și colab. [13] au indicat indirect că la asiatici se pot depista canini incluși situați bucal mai frecvent decât cu o poziție palatinală. Deși acest lucru a fost susținut de diverse prezentări de caz apărute în literatura de specialitate în Orientul Îndepărtat, nu a fost efectuat niciun studiu definitiv pentru a investiga această tendință. O prevalență puternică a incluziei de canin se găsește la femei, cu un raport de 2,3:1 la un grup de pacienți americani(Dachi,1961), 2,5: 1 într-un grup de pacienți ortodontici israelieni [4] și 3:1 într-un studiu efectuat de Oliver(1989) în Țara Galilor[13]. Cu toate acestea, există o oarecare confuzie cu privire la aceste cifre, deoarece un studiu aleatoriu ulterior ale populației israeliene efectuat de Brin și colab. (1986) au arătat o prevalență a anomaliei aproximativ egală între bărbați și femei[3,4]. Mai mult, Oliver și colab. a indicat faptul că, deși a fost prezentă o incidență feminină mai mare în studiul lor asupra pacienților galezi, acest lucru a fost cauzat de o tendință mai mare a femeilor de a solicita tratament ortodontic în Marea Britanie[13].

Etiologie.

Un dinte supranumerar sau un odontom prezent în zonă, poate perturba poziția și orientarea caninului în curs de dezvoltare și devia forța eruptivă într-o direcție inutilă. Înlăturarea lor la timp poate provoca uneori reorientare și erupție spontană, deși aceasta nu este în nici un caz o intervenție ortodontică sigură și activă[5,10].

Un alt factor poate fi găsit în contextul morfologiei radiculare premolare. Rădăcinile bucale și / sau palatine sau o rădăcină unică condensată se dezvoltă atipic direct pe calea caninului. Caninul poate fi apoi afectat, deviat sau oprit, dar prezența fizică a caninului poate acționa ca un impediment în calea apexului rădăcinii în curs de dezvoltare, poate duce la o curbare mezială a rădăcinii[14].

Teorii privind cauzele deplasării palatale. *Calea lungă de erupție* (Broadbent, 1940), poate servi ca motiv pentru deplasarea palatină a caninului maxilar permanent. S-a considerat că, în comparație cu alți dinți permanenți, acest dinte are mult mai departe de a călători înainte de a erupe în gură și, prin urmare, are o șansă mai mare de „a-și pierde drumul”[4].

Înghesuire. Hitchin [15] a considerat că înghesuirea dinților este motivul acestei afecțiuni, deși nu a

in US patients found 0.92% (Dachi, 1961), while Brin et al. (1986), in a study on the Israeli population, found a prevalence of 1.5%. Higher figures of the maxillary canine impaction were found in more recent studies. Thilander and Jacobson (1968) in the study on an Icelandic population reported 1.8% and 2.4% in an Italian sample (Sacerdoti, 2004). Montelius (1932) was the first to indicate the difference between the Caucasian and Eastern populations, finding a frequency of 1.7% in the Chinese and 5.9% in the Caucasians. More recently, Oliver et al. [13] indirectly indicated that in Asians, the impacted canines located buccally can be detected more frequently than palatally. Although this is supported by various case presentations in the Far Eastern literature, no definitive study has been conducted to investigate this trend. A strong prevalence of canine impaction is found in women, with a ratio of 2.3: 1 in a group of American patients (Dachi, 1961), and 2.5:1 in a group of Israeli orthodontic patients [4], and 3: 1 in a study carried out by Oliver (1989) in Wales [13]. However, there are some confusing figures, as a subsequent randomized study on the Israeli population by Brin et al. (1986) showed an approximately equal prevalence of the condition between men and women [3,4]. Moreover, Oliver et al. reported that, although there was a higher incidence among women in the study on Welsh patients, it was caused by a higher tendency of women to seek orthodontic treatment in the UK [13].

Etiology

A supernumerary tooth or odontoma can disrupt the position and orientation of the developing canine and divert the eruptive force in an unnecessary direction. Timely removal can sometimes lead to reorientation and spontaneous eruption, although this is by no means a safe and active orthodontic intervention [5,10].

Another factor can be found in the context of premolar root morphology. The buccal and / or palatal roots or a single condensed root develop atypically directly on the canine path. The canine can then be affected, deviated or stopped, but the physical presence of the canine can act as an impediment to the developing root apex and can lead to a mesial curvature of the root [14].

Theories on the causes of palatal displacement.

The long eruption path (Broadbent, 1940) can serve as a reason for the palatal displacement of the permanent maxillary canine. It is considered that, compared to other permanent teeth, this tooth has much more to travel before erupting in the mouth and therefore has a higher chance of “losing its way” [4].

Crowding. According to Hitchin [15], dental crowding causes this condition, although no arguments were presented. In general, teeth crowding leads to an excessive displacement of a tooth from its developmental position in the arch. The normal eruption path of the permanent canine is buccal to the line of the dental arch and it is known that the

oferit nici un fel de argumente. În general, înghesuirea dinților duce la deplasarea exagerată a unui dinte din poziția sa de dezvoltare în arcadă. Călea normală de erupție a caninului permanent este bucală față de linia arcadei dentare și știm, că incisivul lateral și primul premolar, dinții imediat adiacenți caninului, erup înainte de canin. Astfel, în cazul înghesuirii, va exista un spațiu redus în arcadă în zona canină, iar apropierea acestor dinți adiacenți va împiedica caninul să se deplaseze în arcadă. Prin urmare, dezvoltarea verticală a caninului permanent maxilar va fi însoțită de deplasarea sa bucală.

Într-o serie de studii clinice, Jacoby [16], Becker [3] și Brin și colab. [5] au subliniat că probabilitatea deplasării palatine a caninului este mult redusă acolo unde este prezentă înghesuirea. Ei au arătat că este o apariție mult mai mare când există un spațiu excesiv în arcada dentară.

Rezorbare întârziată a rădăcinii caninului temporar. Lappin [17] a considerat că impactul rezorbării rădăcinii caninului temporar provoacă o direcționare palatină a căii de erupție a caninului permanent. Studiile ulterioare [9] au arătat erupția spontană a caninului afectat anterior în multe cazuri, după extragerea caninilor temporari.

Traumatizme. Într-un raport clinic, Brin și colab. [4,5] au ilustrat cum trauma, care duce la încetarea dezvoltării unei rădăcini de incisiv lateral, poate fi asociată cu deplasarea caninului palatinal. Caninii temporari superiori pot fi adesea afectați de carii interproximale, de obicei distale. Leziunile sunt deseori lăsate netratate, dintele își pierde vitalitatea și se dezvoltă o zonă periapicală cu inflamație cronică. Această leziune a țesuturilor moi este ea însăși o cauză puternică pentru devierea căii unui canin maxilar în curs de dezvoltare. În cazuri rare, se poate dezvolta un chist radicular sau poate iniția o modificare chistică a foliculului.

Teoria de ghidare Miller și Bass. Autorii au raportat o prevalență neobișnuit de mare a anodonției incisivilor laterali asociați cu canini poziționați palatinal. Autorii au subliniat că, în aceste condiții, caninul permanent nu are ghid oferit în mod normal de relieful distal al rădăcinii incisivului lateral. Caninul are inițial o puternică cale de dezvoltare mesială, care se modifică în timp, fiind ghidat în jos, aparent de-a lungul suprafeței distale a rădăcinii incisivului lateral. Lipsa acestei influențe, crează libertate pentru canin, care continuă calea sa inițială, spre mesial și palatinal. Dintele devine apoi poziționat în zona palatului, posterior de incisivii centrali și nu reușește să erupă la timp, sau deloc. După Miller și Bass rolul jucat de incisivul lateral ca ghid în erupția normală a caninului permanent este evident. Fără această orientare, erupția normală este de cinci ori mai compromisă [3,4].

Ereditate. Având în vedere influența ereditară puternică în poziționarea palatală a caninului, există cei care cred că ereditatea este cauza directă și resping alte relații, ca factori ereditari secundari. Cu alte cuvinte, caninul palatal este o altă verigă a lanțului fenomenelor legate genetic [2,11].

lateral incisor and the first premolar, which are the teeth immediately adjacent to the canine, erupt before the canine. Thus, in case of crowding, there is a small space in the arch in the canine area, and the proximity of the adjacent teeth prevent the canine from moving in the arch. Therefore, the vertical development of the permanent maxillary canine is accompanied by its buccal displacement. In a series of clinical trials, Jacoby [16], Becker [3], Brin et al. [5] pointed out that the probability of palatal displacement of the canine is extremely low where there is crowding. According to these clinical trials, it is much more common when there is excessive space in the dental arch.

Delayed resorption of the temporary canine root. According to Lappin [17], the impact of the resorption of the temporary canine root causes a palatal movement of the permanent canine eruption path. Subsequently, studies [9] have shown a spontaneous eruption of the previously affected canine in many cases, after the extraction of temporary canines.

Trauma. In a clinical report, Brin et al. [4,5] illustrated how trauma, which leads to the cessation of lateral incisor root development, may be associated with the palatal displacement of the canine. The temporary maxillary canines can often be affected by interproximal caries, usually distally. The lesions are often left untreated, the tooth loses its vitality and a periapical area with chronic inflammation develops. This soft tissue injury is one of the main causes of path deviation of a developing maxillary canine. In rare cases, a root cyst may develop or a follicle cyst can modify.

Miller and Bass guidance theory. The authors reported an unusually high prevalence of anodontia of lateral incisors associated with palatally-positioned canines. It was pointed out that, under these conditions, the permanent canine does not have any guidance normally provided by the distal relief of the lateral incisor root.

The canine initially has a path of mesial development, which changes over time, being guided downward, apparently along the distal surface of the lateral incisor root. The lack of this influence gives the canine freedom, which continues its original path mesially and palatally. The tooth is then positioned palatally and posteriorly to the central incisors. Thus, it fails to erupt in time, or does not erupt at all. According to Miller and Bass, the role played by the lateral incisor as a guide in the normal eruption of the permanent canine is obvious. Without this orientation, the normal eruption is five times more compromised [3,4].

Heredity. Given the strong hereditary influence on the palatal canine positioning, there are opinions that heredity is a direct cause, other relationships, such as secondary hereditary factors, being rejected. In other words, the palatal canine is another link in the chain of genetically related phenomena [2,11].

Impacted canine can give rise to some complications, such as:

Complicații care pot apărea la prezența incluziei de canin:

a) Chist folicular al caninului permanent, în cazul afectării caninului temporar cu carie complicată [1,3].

b) Rezorbare a țesuturilor dure a caninului permanent. Epiteliul de smalț redus, care înconjoară coroana completă a unui dinte separă coroana dintelui de țesuturile înconjurătoare. Această acoperire epitelială intactă poate degenera odată cu înaintarea în vârstă, dacă dintele rămâne neexplorat, iar integritatea acestuia poate fi pierdută. Acest lucru permite oaselor și țesutului conectiv să intre în contact direct cu coroana dintelui. În timp, activitatea osteoclastică va duce la resorbția smalțului și la înlocuirea acestuia prin os — proces cunoscut sub numele de resorbție de înlocuire. Pe o perioadă lungă de timp, radiografiile repetate ale dinților vor arăta o definire mai slabă a profilului coroanei, smalțul devenind din ce în ce mai puțin contrastant în opacitatea sa, evidențiind această substituție os-pentru-smalț [6,8].

c) Rezorbare a rădăcinilor incisivilor. Aproximarea sacului folicular al unui dinte permanent neerupt la rădăcinile predecesorului său temporar pare a fi declanșatorul care inițiază procesul de resorbție a rădăcinilor, probabil ca rezultat al presiunii. Progresul acestui proces de rezorbție este apoi menținut prin avansarea suplimentară a erupției dintelui permanent, care se deplasează în noi zone [7,8].

Clasificarea care se oferă aici se bazează pe două variabile:

- relația transversală a coroanei dintelui cu linia arcului dentar, care poate fi apropiată sau îndepărtată (mai aproape de linia mediană);
- înălțimea coroanei dintelui în raport cu planul ocluzal, care poate fi definit ca fiind înalt sau jos.

Determinarea locației coroanei dintelui afectat se realizează prin utilizarea tomografiei computerizate (CT) care a făcut acest exercițiu mult mai simplu și mai precis [5]. Există 6 varietăți:

Grupul 1 — caninul inclus este situat în apropiere de curba arcadei dentare, poziție în maxilă: joasă. Aceste cazuri sugerează un prognostic bun și ușor accesibil la chirurgie. În forma sa cea mai simplă, caninul este opus spațiului și nu este rotat. Vârful rădăcinii este de obicei în locația sa corectă, iar mișcările rădăcinii sunt rareori necesare. După o descoperire chirurgicală, alinierea ortodontică necesită o oarecare extrudare și o mișcare de basculare bucală [9,12].

Grupul 2 — dintele inclus este apropiat de linia arcului; poziția în maxilă: înainte, jos și mezial la rădăcina incisivului lateral. Vârful rădăcinii caninului se găsește, de regulă, în locația sa mezo-distală corectă pe linia arcadei și la înălțime corectă. Coroana dintelui este însă înclinată mezial (înainte) și în apropiere palatală cu apexul rădăcinii incisivului lateral și situată des între rădăcinile incisivilor laterali și centrali. Dintele nu este întotdeauna palpabil pe partea palatină.

a) Follicular cyst of the permanent canine, in case the temporary canine is affected by complicated caries [1,3];

b) Resorption of the hard tissues of the permanent canine. The reduced enamel epithelium, which surrounds the entire tooth crown, separates the crown of the tooth from the surrounding tissues. The intact epithelial cover can degenerate with age if the tooth remains unexplored and its integrity can be lost. This allows the bones and connective tissue to come into direct contact with the tooth crown. Over time, the osteoclast activity leads to enamel resorption and bone replacement — a process known as replacement resorption. Over a long period of time, repeated radiographs of the teeth will show a weaker definition of the crown profile, the enamel becoming less and less contrasting in its opacity, highlighting the bone-enamel replacement [6,8].

c) Resorption of incisor roots. The proximity of the follicular sac of a permanent unerupted tooth to the roots of its temporary predecessor appears to be the trigger that initiates the process of root resorption, probably as a result of pressure. The progress of the resorption process is then maintained by further advancing the permanent tooth eruption, which moves to new areas [7,8].

The classification given here is based on two variables:

- the transverse relationship of the tooth crown with the dental arch line, which can be close or far (closer to the midline);
- the height of the tooth crown in relation to the occlusal plane, which can be defined as high or low.

The location of the affected tooth crown is determined by using computed tomography (CT) which is much simpler and more accurate [5]. There are 6 varieties:

Group 1 — the impacted canine is located near the dental arch curve, the position in the maxilla is low. These cases suggest a good prognosis and easily accessible approach for surgery. In its simplest form, the canine is opposite the space and is not topopositioned. The root apex usually has its correct location and root movements are rarely necessary. After a surgical access, orthodontic alignment requires extrusion and a tilt movement [9,12].

Group 2 — the impacted tooth is close to the arch line, the position in the maxilla is forward, downward and mesially at the root of the lateral incisor. The apex of the canine root is usually found in its correct mesio-distal location on the arch line and at a correct height. However, the crown of the tooth is inclined mesially (forward) and near the palate with the root apex of the lateral incisor and often located between the roots of the lateral and central incisors. The tooth is not always palpable on the palatal side. Planning the orthodontic strategy: after a surgical access, the impacted tooth requires a vertical movement. Thus, the active pala-

Planificarea strategiei ortodontice: după o descoperire chirurgicală, dintele inclus necesită o deplasare verticală. Pentru aceasta pot fi utilizate arcul palatinal activ, balista s.a [2,16].

Grupul 3 — în plan transversal dintele este aproape de curba arcadei dentare, poziția în maxilă înaltă. Vârful rădăcinii caninului din acest grup este situat foarte sus în maxilă, în poziție corectă în plan antero-posterior. Coroana este înaltă și doar relativ ușor deplasată palatal; nu este de obicei palpabil. Strategia chirurgicală și ortodontică: accesul la acest dinte poate fi din partea bucală sau din partea palatină, cu avantaje și dezavantaje ale ambelor abordări, deoarece există o grosime semnificativă a osului atât pe partea bucală, cât și pe partea palatală a dintelui. O îndepărtare considerabilă a țesutului osos este necesară pentru a ajunge din ambele părți, cu dificultăți similare în aplicarea unui atașament. Tratamentul ortodontic implicat în alinierea unui astfel de dinte necesită în principal extrudarea, împreună cu o mișcare de basculare bucală.[7,13]

Grupul 4 — dinte îndepărtat de linia arcadei, poziție în maxilă: înaltă.

Atunci când coroana caninului deplasat palat nu are legătură directă cu rădăcinile incisivilor, în general se îndreaptă medial și se apropie sau chiar traversează sutura palatină mijlocie. Nu este întotdeauna palpabil în palat. Există un acces rezonabil de bun pentru plasarea unui atașament legat, deși este puțin probabil ca suprafața expusă imediat să fie aspectul bucal al dintelui.

Planificarea strategiei ortodontice: Deoarece există o poziționare normală a apexului radicular, în majoritatea cazurilor ar părea necesar tracțiunea dintelui direct pe arcul labial. Cu dintele aproape de orizontală, trebuie să se întreprindă o abordare mai prudentă. O mișcare de basculare largă în jos va fi obținută mai eficient cu aceeași abordare direcțională verticală care a fost descrisă pentru utilizarea în cazurile de grup 2 și 3 cu utilizarea auxiliarelor cu arc. În pozițiile lor legate și activate, balista și mecanismele ușoare ale arcului labial auxiliar se întind de-a lungul palatului[4,5].

Grupul 5 — apexul rădăcinii caninului se află mezial de cel al incisivului lateral sau distal de cel al primului premolar. Acest dinte trebuie considerat transpoziționat. Transpoziții parțiale sau pseudo-transpoziții sunt mai frecvente, în care apexurile sunt deplasate într-o măsură mai limitată și ordinea coroanelor dinților s-a inversat. Transpunerea canină-premolară primară trebuie considerată un fenomen tridimensional, atunci când este privită din aspectul ocluzal.

Planificarea strategiei ortodontice: Tratamentul poate fi efectuat prin patru modalități:

- rezolvarea transpoziției la relația ideală;
- deplasarea premolarului mezial (sau a incisivului distal) în locul caninului și alinierea caninului între cei doi premolari (sau între incisivii central și lateral);

tal arch, the ballista spring system, etc. can be used [2,16].

Group 3 — in the transverse plane the tooth is close to the dental arch curve, the position in the maxilla is high. The apex of the canine root is located very high in the maxilla, in the correct position in the anterior-posterior plane. The crown is high and only relatively slightly displaced towards the palate; it is not usually palpable. Surgical and orthodontic strategy: Access to the tooth is from the buccal or palatal side, with advantages and disadvantages of both approaches, because there is a significant bone thickness on both the buccal and palatal sides of the tooth. Bone tissue requires to be considerably removed to reach from both sides, with similar difficulties in applying an attachment. The orthodontic treatment involved in the alignment of such a tooth mainly requires extrusion, along with a tilt movement. [7,13]

Group 4 — the tooth is far from the arch line, the position in the maxilla is high. When the canine crown displaced palatally is not directly related to the incisor roots, it generally straightens medially and approaches or even crosses the middle palatal suture. It is not always palpable in the palate. There is a reasonably good access for placing an attachment, although the immediately exposed surface is unlikely to be the buccal appearance of the tooth.

Orthodontic strategy planning: As there is a normal position of the root apex, in most cases it would seem necessary to pull the tooth directly on the labial arch. With the tooth close to the horizontal line, a cautious approach should be taken. A wide downward tilting movement will be made more efficiently with the same vertical directional approach that has been described in group 2 and 3, with the use of auxiliary springs. In their bound and activated positions, the ballista spring systems and the light mechanisms of the auxiliary labial springs extend along the palate [4,5].

Group 5 — the apex of the canine root is mesial to that of the lateral incisor or distal to that of the first premolar. The tooth should be considered transpositioned. Partial transpositions or pseudo-transpositions are more common, in which the apexes are displaced to a more limited extent and the order of the dental crowns has been reversed. Canine-premolar primary transposition (CPm1) should be considered as a three-dimensional phenomenon, when viewed from the occlusal perspective.

Orthodontic strategy planning: Treatment can be performed in four ways:

- reaching the transposition up to an ideal relation;
- moving mesially the premolar (or moving distally the incisor) in the place of the canine and canine alignment between two premolars (or between the central and lateral incisors);
- use of the canine for transplantation by positioning in the ideal place;

- utilizarea caninului pentru transplant prin poziționare în locul ideal;
- se extrage caninul, incisivul sau premolarul grav deplasat, în funcție de care are șansele cele mai mici să fie aliniat cu un prognostic bun și se lasă caninul temporar în locul său. [5,14]

Grupul 6 — caninii erupți în linia arcadei dentare, în locul rezorbției rădăcinilor incisivilor. Ei sunt deplasați spre bucal sau palatal, deoarece majoritatea nu generează doar resorbție, ci se deplasează efectiv în zona recent resorbată. Prin urmare, acestea pot fi dificil de palpat în examenul clinic. Afecțiunea constituie una dintre puținele situații în care tratamentul ortodontic poate fi considerat o urgență [5,17].

Scopul studiului:

Precăutarea unor căi de ridicare a eficacității tratamentului incluziei de canin superior.

Obiective:

1. Aprecierea rezultatelor utilizării tomografiei computerizate pentru determinarea gravității cazurilor clinice și selectarea metodei de tratament aplicate.
2. Determinarea particularităților utilizării dispozitivelor pentru deplasarea în arcada dentară a caninilor superiori incluși.
3. Ridicarea eficacității conținției după tratamentul incluziei de canin superior.

Material și metode de investigație.

Lucrarea s-a realizat în baza analizei datelor unui lot de 28 pacienți cu vârste cuprinse între 15-24 ani cu diagnosticul — incluzie de canin superior. Pacienții au fost separați în 2 grupe: I grupă — 16 bolnavi, la care s-au utilizat metode clasice de deplasare a dinților incluși în arcada dentară, II grupă — 12 pacienți, unde pentru extruzia dintelui din osul alveolar au fost aplicate arcuri orale (dispozitivul Kilroy ș.a.). Pacienții au fost supuși examenului clinic, radiologic și studiului biometric de model.

Tratamentul s-a realizat cu aparate fixe de tip MBT cu slotul .022". Pentru ridicarea eficacității extruziei dintelui inclus a fost propus utilizarea arcului spiralat de închidere. Dimensiunea arcului s-a selectat în funcție de poziția dintelui inclus. Direcția de deplasare a acestuia a fost dirijată de o buclă realizată pe arcul principal al aparatului fix.

Prezentăm metodologia tratamentului în baza prezentării unui caz clinic: Pacienta N., 15 ani, tip facial normodivergent, domiciliată în mun. Chișinău, sa prezentat cu acuze la lipsa dintelui 23. Din antecedente a evidențiat lipsa problemelor de sănătate. Naștere normală, alimentare naturală timp de 12 luni. Traumatizme în regiunea maxilo-facială nu a suferit. Primul dinte temporar a erupt la vârsta de 7 luni. Schimbul dentar a decurs în termeni normali. La examenul facial sa depistat un profil ușor convex, față simetrică, etaj mijlociu mărit cu 2mm, plicile

- extracția de canine, incisor sau sever deplasat premolar, în funcție de care are șansele cele mai mici să fie aliniat cu un prognostic bun și se lasă caninul temporar în locul său. [5,14]

Grupul 6 — caninii erupți în linia arcadei dentare, în locul rădăcinilor incisivilor. Ei sunt deplasați spre bucal sau palatal, deoarece majoritatea nu generează doar resorbție, ci se deplasează efectiv în zona recent resorbată. Prin urmare, acestea pot fi dificil de palpat în examenul clinic. Afecțiunea constituie una dintre puținele situații în care tratamentul ortodontic poate fi considerat o urgență [5,17].

Purpose of the study:

To search for ways to increase the effectiveness of the treatment of maxillary canine impaction.

Objectives:

1. To assess the results of the computed tomography in order to determine the severity of clinical cases and to select the treatment method.
2. To determine the particularities of using appliances for moving the impacted maxillary canines in the dental arch.
3. To increase retention effectiveness after the treatment of the maxillary canine impaction.

Material and methods.

The work was performed based on the analysis of data of 28 patients aged 15–24 years with the diagnosis — maxillary canine impaction. Patients were divided into 2 groups: Group I — 16 patients, in whom classical methods of moving the teeth included in the dental arch were used, Group II — 12 patients, where extrusion arches were applied for the extrusion of the tooth from the alveolar bone (Kilroy device, etc.). Patients underwent clinical and radiological examination as well as biometric model study.

The treatment was performed with fixed MBT devices, .022" slot. In order to increase the effectiveness of the extrusion of the impacted tooth, closed coil springs were used. The size of the spring was selected according to the position of the impacted tooth. Its movement was directed by a loop made on the main spring of the fixed appliance.

The treatment methodology is presented in a clinical case: Patient N., 15 years old, normodivergent facial type, resident of Chisinau, complained of the lack of tooth 23. In the past history there were no health issues. There were normal birth and natural feeding for 12 months. No trauma in the maxillofacial region was recorded. The first temporary tooth erupted at the age of 7 months.

The dentition changed in normal terms. The facial examination revealed a slightly convex profile, symmetrical face, the middle level enlarged by 2mm, erased nasolabial folds, slightly pronounced mento-

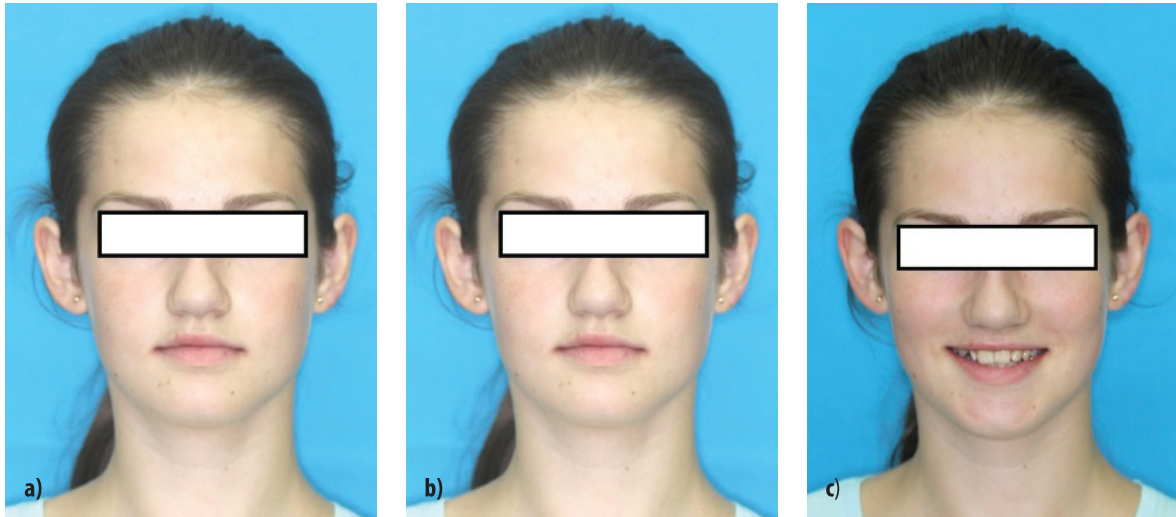


Fig.1. Aspect facial pretratament: **a)** profil; **b)** față; **c)** surâs

Fig.1. Facial appearance before treatment: **a)** profile; **b)** face; **c)** smile

nazo-labiale șterse, plica labio-mentonieră ușor pronunțată. Buzele în stare de repaos lipite cu mucoasa normală(fig.1).

La examenul ocluziei dentare sa depistat raport neutral a molarilor de șase ani în plan sagittal, raport corect în plan transversal. În zona frontală marginea incisivală a dințișr inferiori este în contact cu suprafața palatinală a incisivilor superiori, acoperire de 2/5. Linia interincisivală superioară deviată spre dreapta cu 1mm. Arcada dentară superioară are formă de semielipsă, cea inferioară de parabolă. Se observă lipsa din arcada dentară a dintelui 13. Dintele 23 e deplasat spre distal pe arcadă cu 1mm și e cu o tortopozitie de 25-30°. Caninii inferiori sunt ușor tortopozitionați cu insuficiență de spațiu (fig.2).

labial fold. The lips at rest were lined by normal mucosa (fig.1). On examination of the dental occlusion, a neutral relation of six-year molars in the sagittal plane was found as well as a correct relation in the transverse plane.

In the frontal area, the incisal edge of the lower teeth was in contact with the palatal surface of the maxillary incisors, covering 2/5. The upper interincisive line deviated to the right by 1mm. The upper dental arch had the shape of a semi-ellipse, the lower one was parabola-shaped. The lack of tooth 13 was observed in the dental arch. Tooth 23 is moved distally in the arch by 1 mm and has a tortoposition of 25-30°. The mandibular canines are slightly tortopositioned with an insufficient space (fig.2).



Fig.2 Starea ocluziei și a arcașelor dentare pretratament

Fig.2 State of occlusion and dental arches before treatment

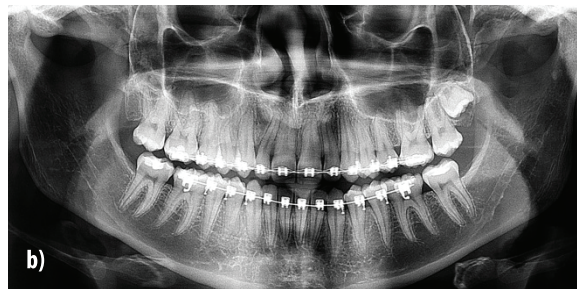


Fig.3. Ortopantomografie: **a)** pretratament; **b)** la finele tratamentului
Fig.3. Orthopantomography: **a)** before treatment; **b)** after treatment

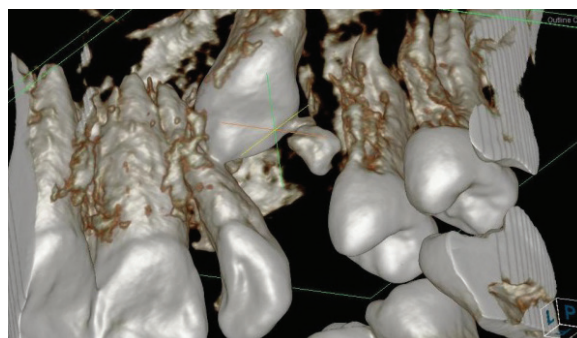
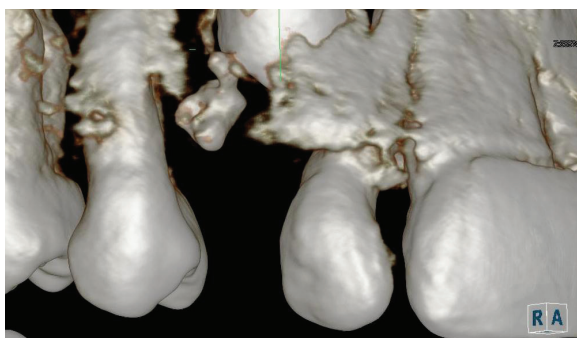


Fig.4. Compiutertomografie în zona dintelui inclus
Fig.4. Computed tomography in the impacted tooth area



Fig.5. Evaluarea deplasării dintelui inclus: **a)** după descoperire chirurgicală; **b)** peste 3 luni de la inițierea tratamentului; **c)** peste 6 luni; **d)** peste 9 luni.

Fig.5. Assessment of impacted tooth displacement: **a)** after surgical access; **b)** more than 3 months after the onset of treatment, **c)** more than 6 months; **d)** over 9 months

Pentru stabilirea unui diagnostic definitiv s-au indicat examene radiologice: ortopantomografie și tomografie computerizată a zonei dintelui inclus. La analiza ortopantomografiei sa depistat lipsa mugurilor dinților 18, 38,48. Dintele 13 este inclus, are o poziție înaltă, cu coroana înclinată mezial spre rădăcina dintelui 12.(fig.3) La analiza CBCT se observă o poziție aproape de arcada dentară a caninului inclus(grupul 3, după Becker) și o formațiune de origine dentară în calea de erupție a caninului cu diametru de 45mm.(fig.4).

În urma examenului clinic și paraclinic s-a stabilit diagnosticul: Incluzia dintelui 13, varianta 3 după Becker, cauzată de dinte supranumerar, înghesuire ușoară a dinților frontali inferiori. S-a trasat următorul plan de tratament: 1.Descoperire chirurgicală și extracția dintelui supranumerar. 2.Inițierea deplasării dintelui inclus spre locul lui în arcada dentară. 3.Nivelarea arcadei dentare inferioare. 4.Corecție finală a raportului dinților frontali și laterali. 5.Contenție.

Tratamentul s-a efectuat cu un aparat fix de tip MBT, slot .022“. Evaluarea deplasării dintelui inclus poate fi urmărită în fig.5.

Evaluarea radiologică a deplasării dintelui inclus în arcada dentară poate fi văzută în fig.6. Etapele tratamentului cu aparat fix sunt expuse în fig.7

Perioada de tratament activ cu aparat fix a alcătuit 22 luni. Etapa de contenție s-a realizat cu retenere fixe, colate de la primul premolar stânga la primul premolar dreapta la ambele arcade dentare. La moment pacienta se află sub observație, cu efectuarea vizitelor de control o dată la 6 luni.

To establish the definitive diagnosis, the following radiological examinations were indicated, namely, orthopantomography and computed tomography of the impacted tooth area. The orthopantomography analysis revealed the absence of tooth buds 18, 38,48. Tooth 13 was impacted and it had a high position with the crown inclined mesially to the tooth root 12. (fig.3) The CBCT analysis showed a position close to the dental arch of the impacted canine (group 3, by Becker) and a formation of dental origin in the eruption path of the canine with a 45mm diameter. (fig.4).

Following the clinical and paraclinical examination, the diagnosis was established: Impaction of tooth 13, group 3 by Becker, caused by the supernumerary tooth, a slight crowding of the mandibular front teeth. The following treatment plan was established: 1. Surgical access and extraction of the supernumerary tooth. 2. Initiation of the impacted tooth movement towards its place in the dental arch. 3. Leveling the lower dental arch. 4. Final correction of the relation of frontal and lateral teeth. 5. Retention.

The treatment was performed with a fixed MBT device, slot .022“. The assessment of the impacted tooth displacement can be seen in fig.5.

The radiological assessment of the impacted tooth displacement can be seen in fig.6. The stages of the treatment with fixed devices are shown in fig.7.

The period of active treatment with a fixed device was 22 months. The retention stage was performed with fixed retainers, attached to the first left premolar up to the first right premolar at both dental arches. The patient is still followed up with regular check-ups once every 6 months.

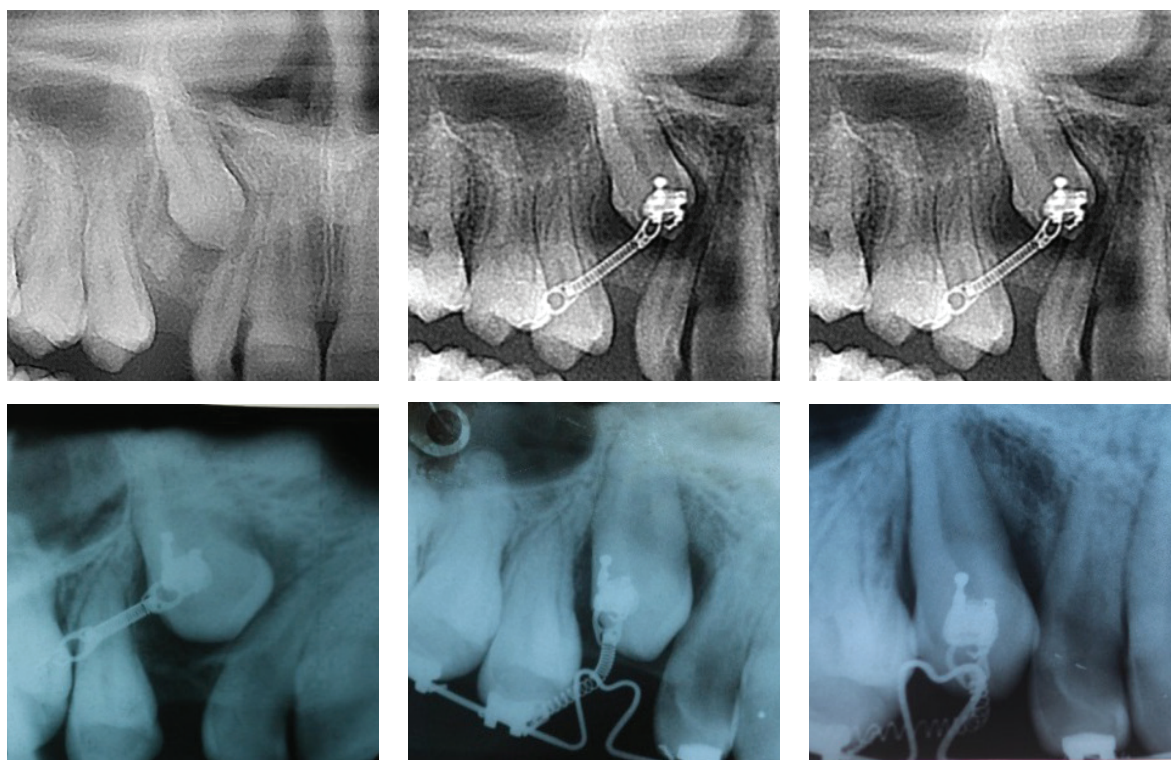


Fig.6. Evaluarea radiologică a deplasării dintelui inclus în arcada dentară.

Fig.6. Radiological assessment of the displacement of the tooth included in the dental arch.

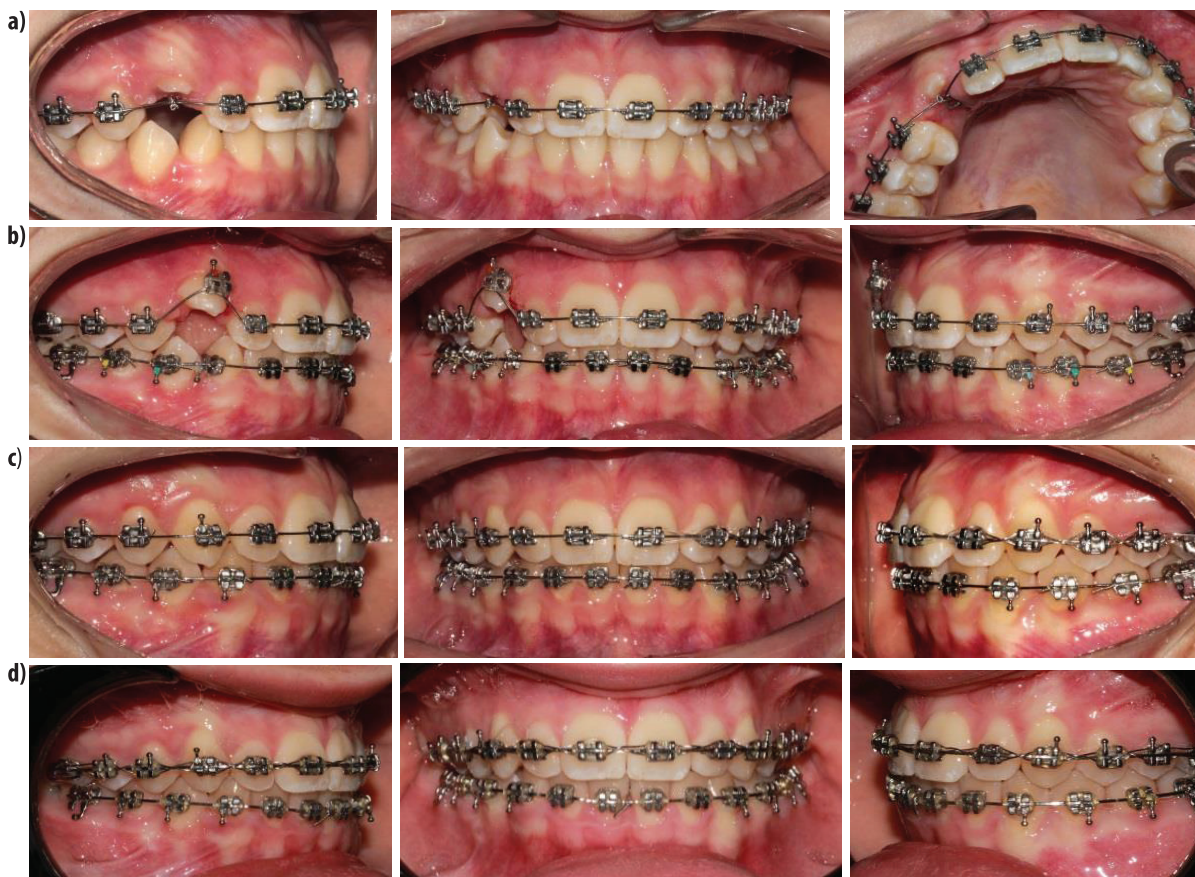


Fig.7. Etapele tratamentului cu aparat fix: **a)** la 9 luni, **b)** la 12 luni, **c)** la 18 luni, **d)** la 22 luni(finele tratamentului).

Fig.7. Stages of the treatment with a fixed device: **a)** at 9 months, **b)** at 12 months, **c)** at 18 months, **d)** at 22 months (end of treatment).



Fig. 8. Stare ocluzie la finele tratamentului(după înlăturarea aparatului dentar).

Fig. 8. Occlusion condition after treatment (after removal of the dental appliance).

Rezultate obținute

După utilizarea metodelor paraclinice de diagnostic s-au depistat următoarele cauze ale incluziei de canin superior: 3 cazuri — dinți supranumerari în calea de erupție a caninilor; 5 cazuri — persistența caninului temporar, 4 cazuri — anodonția incisivului lareral; 5 cazuri — anomalii de dimensiuni și formă(con) a incisivului lateral; la 7 pacienți — cauze nedeterminate.

În urma descoperirii chirurgicale și utilizării aparatelor fixe, tratamentul s-a finalizat în 16 cazuri cu incluzie unilaterală de canin la arcada superioară, în 12 cazuri cu incluzie bilaterală de canin superior. În prima grupă de pacienți durata de tratament a fost de 28 luni. În lotul 2, unde au fost aplicate în tratament acuri orale durata medie a tratamentului a alcătuit 24 luni.

Results

After using paraclinical diagnostic methods, the following causes of maxillary canine impaction were found: supernumerary teeth in the eruption path of canines — 3 cases, persistence of the temporary canine — 5 cases, anodontia of the lateral incisor — 4 cases, size and shape (cone) abnormalities of the lateral incisor — 5 cases, undetermined causes — 7 patients.

Following the surgical access and the use of fixed devices, the treatment was completed in 16 cases with unilateral inclusion of the canine in the upper arch and with bilateral inclusion of the maxillary canine in 12 cases. In the first group of patients, the duration of treatment was 28 months. In group 2, where oral springs were applied in the treatment, the average treatment duration was 24 months.

Concluzii:

1. E important de utilizat tomografia compiuterizată la toți pacienții cu incluzie de canin pentru precizarea poziției dintelui inclus, iar în unele cazuri și pentru determinarea cauzei patologiei.

2. Folosirea arcurilor orale, pentru deplasarea caninilor superiori incluși în arcada dentară, scurtează perioada de tratament.

3. Utilizarea unui retainer fix, pentru perioada de contenție, după tratamentul incluziei de canin, permite păstrarea unui rezultat stabil și durabil.

Conclusions:

1. It is important to use computed tomography in all patients with canine impaction to specify the position of the impacted tooth, and in some cases to determine the cause of the condition.

2. The use of oral springs to move the maxillary canines included in the dental arch shortens the treatment period.

3. The use of a fixed retainer, for the retention period, after the treatment of the canine impaction, allows orthodontists to achieve a stable and lasting result.

Bibliografie/Bibliography

1. Ali Alqerban, Reinhilde Jacobs, Steffen Fieuws, Guy Willems. Predictors of root resorption associated with maxillary canine impaction in panoramic images. *European Journal of Orthodontics*. Volume 38, Issue 3, June 2016, Pages 292-299.
2. Baccetti T, Crescini A, Nieri M, Rotundo R, Pini Prato GP. Orthodontic treatment of impacted maxillary canines: an appraisal of prognostic factors. *Progress in Orthodontics* 2007; 8: 6-15.
3. Baccetti T. Risk indicators and interceptive treatment alternatives for palatally displaced canines. *Semin Orthod* 2010; 16: 182-192.
4. Becker A., *Orthodontic Treatment of Impacted Teeth*. Third Edition. Oxford, UK, 458 p.
5. Becker, A., Zogakis, I., Luchian, I. and Chaushu, S. Surgical exposure of impacted canines: open or closed surgery?. *Seminars in Orthodontics*, 2016, 22, 27-33.
6. Chaushu S, Bongart M, Aksoy A, Ben Bassat Y. Becker. Buccal Ectopia of Maxillary Canines in the Absence of Crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009; v.136: p.218-223
7. Chiara Cassina, Spyridon N Papageorgiou, Theodore Eliades. Open versus closed surgical exposure for permanent impacted canines: a systematic review and meta-analyses. *European Journal of Orthodontics*, Volume 40, Issue 1, February 2018, Pages 1-10.
8. Dimitrios Sampaziotis, Ioannis A Tsolakis, Elias Bitsanis, Apostolos I Tsolakis. Open versus closed surgical exposure of palatally impacted maxillary canines: comparison of the different treatment outcomes—a systematic review. *European Journal of Orthodontics*, Volume 40, Issue 1, February 2018, Pages 11-22.
9. Domenico Dalessandri, Simone Parrini, Rachele Rubiano, Diletta Gallone, Marco Migliorati. Impacted and transmigrant mandibular canines. *European Journal of Orthodontics*, Volume 40, Issue 2, April 2018, Page 227.
10. Frédéric Rafflenbeul, Catherine-Isabelle Gros, François Lefebvre, Sophie Bahi-Gross, Raphaëlle Maizeray. Prevalence and risk factors of root resorption of adjacent teeth in maxillary canine impaction, among untreated children and adolescents. *Eur J Orthod*, Volume 41, Issue 5, October 2019, Pages 447-453.
11. Incerti-Parenti, S., Checchi, V., Ippolito, D.R., Gracco, A. and Alessandri Bonetti, G. Periodontal status after surgical-orthodontic treatment of labially impacted canines with different surgical techniques: a systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 149, 2016, p.463-472.
12. Michael Schubert, Peter Proff, Christian Kirschneck. Improved eruption path quantification and treatment time prognosis in alignment of impacted maxillary canines using CBCT imaging. *European Journal of Orthodontics*, Volume 40, Issue 6, December 2018, Pages 597-607.
13. Oliver RG, Mannion JE, Robinson JM. Morphology of the maxillary lateral incisor in cases of unilateral impaction of the maxillary canine. *Br J Orthod* 1989; 16: 9-16.
14. Pamela Uribe, Maria Ransjö, Anna Westerlund. Clinical predictors of maxillary canine impaction: a novel approach using multivariate analysis. *European Journal of Orthodontics*, Volume 39, Issue 2, 1 April 2017, Pages 153-160
15. Parkin, N.A., et al. Periodontal health of palatally displaced canines treated with open or closed surgical technique: a multicenter, randomized controlled trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013; 144; p. 176-184.
16. Takahama Y, Aiyama Y. Maxillary canine impaction as a possible microform of cleft lip and palate. *Eur J Orthod* 1982; 4: 275-277.
17. Valérie Hereman, Maria Cadenas De Llano-Pérula, Guy Willems, Wim Coucke, Jan Wyatt, Anna Verdonck. Associated parameters of canine impaction in patients with unilateral cleft lip and palate after secondary alveolar bone grafting: a retrospective study. *European Journal of Orthodontics*, Volume 40, Issue 6, December 2018, Pages 575-582.

ASPECTE DE UTILIZARE A TWIN BLOCURILOR CLARK ÎN TRATAMENTUL MALOCLUZIILOR DE CLASA II ANGLE

Corina Mihailovici,
doctorand, asist. univ., Catedra de Ortodonție, USMF „Nicolae Testemițanu“

Gheorghe Mihailovici,
d.ș.m., conferențiar universitar Catedra de Ortodonție USMF „Nicolae Testemițanu”,

Igor Ciumeico,
d.ș.m., conferențiar universitar Catedra de Chirurgie OMF Pediatrică și Pedodonție USMF „Nicolae Testemițanu”,

Pavel Mihailovici,
medic-ortodont, practică privată

USE OF CLARK TWIN BLOCKS IN THE TREATMENT OF ANGLE CLASS II MALOCCLUSION

Corina Mihailovici,
PhD student, univ. assist., Department of Orthodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh,

Gheorghe Mihailovici,
PhD, Associate Professor, Department of Orthodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh,

Igor Ciumeico,
PhD, Associate Professor, Department of Oro-maxillo-facial Surgery and Pedodontics, Nicolae Testemițanu SUMPh,

Pavel Mihailovici,
Ortodontist, Private practice

Rezumat

Scopul lucrării a fost determinarea unor particularități practice în tratamentul malocluziilor de clasa II Angle însoțite de retrognație mandibulară prin utilizarea Twin blocurilor Clark.

S-au trasat următoarele obiective: 1. Determinarea evaluării parametrilor clinici faciali în timpul tratamentului malocluziilor de clasa II Angle cu Twin blocurile Clark. 2. Studiarea gradului de normalizare a rapoartelor ocluzale după tratamentul malocluziei de clasa II Angle. 3. Aprecierea schimbărilor parametrilor biometrici a arcașelor dentare după tratamentul prin această metodă.

Studiul se bazează pe analiza a 14 pacienți cu malocluzii de clasa II Angle, la care în tratamentul ortodontic s-au utilizat Twin blocurile lui Clark, cu vârste între 8 și 12 ani. Au fost examinați clinic, biometric de model (după Pont, Korkhaus), radiologic (ortopantomografie, teleradiografie).

La toți pacienții aflați în tratament s-au îmbunătățit rapoartele ocluzale sagitale. Expansiunea a permis ameliorarea tortopozității dinților frontali la 10 pacienți și corectarea raportului dinților laterali în plan transversal la 3 pacienți. În 2 cazuri s-a efectuat expansiune asimetrică. La toți pacienții aflați în studiu s-au corectat semnificativ parametrii clinici faciali și raportul ocluzal frontal și lateral în cele trei planuri ale spațiului. Evaluarea parametrilor țesuturilor moi și a raportului dentar în zona laterală și frontală poate fi urmărit pe un caz clinic.

Cuvinte-cheie: retrognație mandibulară, ocluzie dentară, profil facial, *Twin blocuri Clark.*

Summary

The purpose of the paper was to determine some practical features of the treatment of Angle class II malocclusion accompanied by mandibular retrognathia using Clark Twin blocks. The following objectives were set: 1. To determine the assessment of the clinical parameters of the face during the treatment of Angle class II Malocclusion with Clark Twin Blocks. 2. To study the degree of correct occlusal relation after the functional treatment of Angle class II malocclusion. 3. To assess changes of cephalometric indices in patients with mandibular retrognathia treated by this method.

The study is based on the analysis and assessment of clinical and paraclinical parameters of 14 patients with Angle class II malocclusion, who were subject to orthodontic treatment using Clark Twin blocks. Patients' age ranged from 8 to 12 years. The following diagnostic methods were used: clinical examination, biometric model study (Pont, Korkhaus methods), and radiological examination (orthopantomography, teleradiography).

Sagittal occlusal relation improved in all patients receiving treatment. Expansion contributed to an improved tortoposition of the front teeth in 10 patients and correct relation of the lateral teeth in the transverse plane in 3 patients. Asymmetric expansion was performed in 2 cases. In all patients in the study, the clinical parameters of the face, as well as the frontal and lateral occlusal relation in the three planes of space improved significantly. Assessment of the soft tissue parameters and dental relation in the lateral and frontal area can be observed in a clinical case.

Keywords: mandibular retrognathia, dental occlusion, facial profile, *Clark Twin blocks.*

Întroducere

Scopul principal al ortodonției este restabilirea poziției și funcției dinților, fără efect negativ asupra aspectului facial al pacientului. Frumusețea în definiție clasică constă în prezența unei balanțe în proporțiile faciale. Armonia și proporționalitatea feței sunt la fel de importante ca o ocluzie funcțională corectă.[3,14]

E important de deosebit ortodonția de ortopedie maxilo-facială datorită abordării diferitor tactici de tratament a anomaliilor dento-maxilare. Ultima determină nu numai corecția poziției dinților și a raportului interdental dar și crearea unei armonii faciale a pacientului.[4,13]

Malocluzia de clasa II Angle este o anomalie dento-maxilară însoțită de raport distalizat la nivelul molarilor de șase ani. În majoritatea cazurilor patologia este însoțită de compresia arcadei dentare superioare în sectoarele laterale cu o poziție corectă față de baza craniului. Ca regulă e prezentă o subdezvoltare a arcadei inferioare cu o retropoziție. Dezvoltarea insuficientă a maxilarului inferior poate fi depistată la o vârstă precoce. Utilizarea tratamentului funcțional la această etapă ar putea corecta raportul intermaxilar până la formarea definitivă a inocluziei sagitale după erupția dinților permanenți.[3,12]

Concepția terapiei funcționale ale acestei patologii are scop expansiunea arcadei dentare superioare cu normalizarea formei. Ulterior utilizarea acesteia ca șablon pentru deplasarea mandibulei din retropoziție în poziție corectă față de cea superioară. Ca rezultat se poate asigura un control al relațiilor ocluzale la etape precoce de dezvoltare a acesteia. [12,15]

Pentru tratament funcțional al malocluziilor de clasa II Angle au fost propuse un șir întreg de aparate și tehnici (activatoare, bionatoare, regulatorul funcției Frenkel). Unul din cele mai simple, comode, estetice și eficiente este metoda de utilizare a Twin blocurilor Clark. Dispozitivele sunt concepute în poziție de protruzie a maxilarului inferior care poate fi atins datorită utilizării planurilor înclinate din acrilat. Aceste blocuri acrilice sunt ca un mecanism de ghidare a mandibulei spre inferior și anterior. În timpul purtării Twin blocurilor, odată cu lipirea planurilor înclinate, dispar contactele intercuspidiene incorecte și apar noi tipuri de contacte proprioceptive funcționale. [1,2,7,8,15]. E important ca aparatele să fie purtate permanent, ce permite să fie atins efect maxim al forțelor funcționale asupra arcadei dentare, inclusiv a celor masticatorii. Suprafețele de contact ale Twin blocurilor trebuie să creeze un unghi de 70° față de planul ocluzal în stare de închidere maximală. În tratamentul malocluziilor de clasa II Angle suprafețele înclinate ale blocurilor ocluzale sunt poziționate mezial de primii molari, blocul superior acoperind molarii și premolarii doi (sau molarii de lapte), cel inferior este plasat mezial, de la premolarul doi. Inițial aparatul a fost conceput pentru tratamentul malocluziei de clasa II/1 Angle, pe parcursul anilor perfectat, fiind posibil de utilizat în prezent în tratamentul tuturor anomaliilor ocluzale. Pentru tratamentul malo-

Introduction

The main purpose of orthodontics is to restore the position and function of the teeth, without any negative effect on the patient's facial appearance. Beauty in the classic definition is the presence of a balance between facial proportions. The harmony and proportionality of the face are as valuable as a proper functional occlusion. [3,14]

It is important to differentiate orthodontics from maxillofacial orthopedics, especially due to different approaches to the treatment tactics of dental and maxillary conditions. The latter determines not only the correct position of the teeth and the interdental relation but also the patient's facial harmony. [4,13]

The concept of functional therapy of this clinical condition aims to expand the upper dental arch and to correct the shape. It is subsequently used as a template for moving the mandible from the retroposition to the correct position to the upper one. As a result, the control of occlusal relation can be ensured at early stages of its development.[3,12]

Angle class II malocclusion is a dental-maxillary condition accompanied by a distal relation on the level of the six year molars. In most cases the condition is associated with the compression of the upper dental arch in the lateral sectors with a correct position to the base of the skull. As a rule, there is an underdeveloped lower arch with retroposition. Insufficient development of the lower jaw can be detected at an early age. The use of functional treatment at this stage can correct the intermaxillary relation before the final overjet develops after permanent teeth eruption. [12,15]

For the functional treatment of Angle class II malocclusion, a whole range of devices and techniques (activators, bionizers, Frenkel functional regulator) have been proposed. Clark Twin blocks are one of the simplest, most convenient, aesthetically pleasing and efficient methods. The devices are designed in the prominent position of the lower jaw, which can be reached due to the use of inclined planes of acrylate. These acrylic blocks have a mechanism for guiding the mandible downwards and forwards. When the Twin blocks are worn and the inclined planes approach, the incorrect intercuspid contacts disappear and new types of functional proprioceptive contacts occur [1,2,7,8,15]. It is important to permanently wear the appliances, which allows the maximum effect of the functional forces on the dental arches, including the masticatory ones, to be achieved. The contact surfaces of the Twin blocks should create an angle of 70° to the occlusal plane in the state of maximum closure. In the treatment of Angle class II malocclusion, the inclined surfaces of the occlusal blocks are positioned mesially to the first molars, the upper block covering the second molars and premolars (or milk molars), the lower one is placed mesially to the second premolar. The device was originally designed for the treatment of Angle class II / 1 malocclusion and gradually improved, being used for the treatment

cluziilor de clasa II/2 Angle, aparatul a fost modificat fiind incluse suruburi plasate sagital pentru vestibularizarea dinților frontali superiori. [3,4,5,10]

La confecționarea dispozitivelor cu Twin blocuri o importanță deosebită are determinarea ocluziei construite. Pentru aceasta pot fi utilizate sisteme speciale prefabricate (Projet Bite Gauge s.a.). Noi am utilizat metoda clasică cu un val de ceară. Dacă inocluzia sagitală are dimensiuni până la 10 mm deplasarea mandibulei se realizează într-un timp. E important ca dinții frontali să ocupe un raport cap la cap cu o inocluzie verticală de 2 mm. Patologiile cu grad mare de gravitate se corectează parțial, la finele căreia se face o activare repetată. [3,4,6,9,10,11]

Scopul lucrării:

Determinarea unor particularități practice în tratamentul malocluziilor de clasa II Angle prin utilizarea Twin blocurilor Clark.

Obiectivele studiului

1. Determinarea evaluării parametrilor clinici faciali în timpul tratamentului malocluziilor de clasa II Angle cu Twin blocurile Clark.

2. Studiarea gradului de normalizare a rapoartelor ocluzale după tratamentul malocluziei de clasa II Angle.

3. Aprecierea schimbărilor parametrilor biomeatrici a arcadelor dentare după tratamentul prin această metodă.

Material și metode

Studiul se bazează pe analiza evaluării unor parametri clinici și paraclinici la 14 pacienți cu malocluzii de clasa II Angle, la care în tratament ortodontic s-au utilizat Twin blocurile lui Clark. Pacienții aveau vârste cuprinse între 8 și 12 ani. 6 erau din mediu rural, 8 din mediu urban.

Criteriile de selectare a pacienților:

- Unghi SNB mai mic de 78°
- Unghi ANB mai mare de 4°
- Profil facial convex
- Lipsă de tratamente ortodontice anterioare
- Vârsta 8-12 ani

Au fost utilizate următoarele metode de diagnostic: examen clinic, studiul biometric de model (metodele Pont, Korkhaus), examen radiologic (ortopantomografie, teleradiografie). Analiza cefalometrică s-a efectuat prin metodele Tweed, Steiner, McNamara, Clark, Frankfurt. Datele examenului clinic au alcătuit criteriul de bază la selectarea pacienților pentru aplicarea tratamentului funcțional. Retropoziția maxilarului inferior poate fi observată la examenul facial al pacientului în profil și în fas cu dinții lipiți. Apoi e important ca pacientul să miște încet mandibula spre anterior cu buzele ușor lipite până la raport corect la nivel incisiv. Dacă se observă o îmbunătățire a conturului profilului facial, e important să fie aplicat la acest pacient tratament funcțional.

Aparatul a fost conceput ca o construcție care nu provoacă mari incomodități pacientului pentru

of all occlusal abnormalities. The device was modified for the treatment of Angle class II / 2 malocclusion, the sagittally-placed screws were included to vestibularize the maxillary front teeth. [3,4,5,10]

When Twin block appliances are made, it is important to determine the correct occlusion. Special prefabricated systems can be used for this purpose (Projet Bite Gauge s.a.). We used the classic method with a basic wax fold. If overjet is up to 10 mm in size, the mandible is moved in time. It is important that the front teeth occupy a head-to-head relation with an overbite of 2 mm. The conditions with a high degree of severity are corrected in two stages. The correction should start with a 6 mm mandible propulsion, at the end of which it is repeatedly activated. [3,4,6,9,10,11]

Purpose of the paper:

To determine some practical features of the treatment of Angle class II malocclusion by using Clark Twin blocks.

Objectives of the study

1. To determine the assessment of clinical parameters of the face during the treatment of Angle class II malocclusion with Clark Twin blocks.

2. To study the degree of correct occlusal relation after the functional treatment of Angle class II malocclusion.

3. To assess the changes of cephalometric indices in patients with mandibular retrognathia treated by this method.

Material and methods:

The study was based on the analysis and assessment of clinical and paraclinical parameters of 14 patients with Angle class II malocclusion, who were subject to orthodontic treatment with Clark Twin blocks. Patients' age ranged from 8 to 12 years. There were 6 patients from rural areas and 8 patients from urban areas

Patient selection criteria were as follows:

- SNB angle less than 78°
- ANB angle greater than 4°
- Convex facial profile
- Lack of previous orthodontic treatment
- Age 8-12 years

The following diagnostic methods were used: clinical examination, biometric model study (Pont, Korkhaus methods), and radiological examination (orthopantomography, teleradiography). The telerradiographs were analyzed by the following methods: Tweed, Steiner, McNamara, Clark, Frankfurt. Clinical examination data constituted the basic criterion for selecting the patients to be subject to the functional treatment. The lower jaw retroposition can be seen on the patient's examination of the facial profile with pressed teeth. Then it is important that the patient slowly moves the jaw forward with the lips gently pressed until a correct relation at the incisor level is achieved. If an improved profile of the facial contour is observed, it is important to apply the functional treatment.

a favoriza regimul de purtare. E important de avut în vedere și aspectul estetic al dispozitivului. La baza construirii Twin blocurilor Clark au stat aparate mobilizabile standarde la ambele arcade dentare cu modelarea unui sistem de planuri înclinate. Elementele componente ale dispozitivului sunt: 1) Șurub ortodontic pentru expansiunea arcadei dentare superioare; 2) Blocuri ocluzale cu plan înclinat; 3) Croșete pe molari și premolari superiori; 4) Croșete pe premolarii și incisivii inferiori; 5) Arc vestibular pentru retruzarea incisivilor superiori; 6) Arcuri orale pentru schimbarea poziției unor dinți, după necesitate; 7) Tuburi pentru aplicarea arcului facial (în cazuri rare). Arcul vestibular poate fi utilizat selectiv, el poate fi inclus în construcția aparatului numai în cazuri cu o protruzie gravă a dinților frontali superiori. El a fost activat numai după ce s-a atins un raport corect la nivel lateral în sens sagital. În cazuri cu protruzie ușoară sau medie corecția înclinației vestibulare a dinților frontali superiori s-a produs sub acțiunea mușchului orbicular al buzelor la lipirea acestora. Pentru ancorare în sectoarele laterale s-au utilizat croșetul Adams, confecționat din sârmă de viplă cu diametrul 0,7mm. Unii autori recomandă utilizarea croșetului în „delta”, care se fracturează mai rar, dar în schimb are o tehnică mai grea de confecționare. Baza aparatului a fost confecționată din acrilat autopolimerizabil. Pentru corectarea diametrelor transversale a arcadelor dentare, în construcția aparatului am inclus șuruburi de expansiune la arcada superioară în cazuri, la cea inferioară în 13 cazuri. Expansiunea a permis ameliorarea tortopozității dinților frontali la 12 pacienți și corectarea raportului dinților laterali în plan transversal la 3 pacienți. În 2 cazuri s-a efectuat expansiune asimetrică.

Localizarea și unghiul de înclinare a suprafețelor sistemului de blocuri sunt factorii decisivi în eficacitatea corectării raportului intermaxilar. În cazurile noastre a fost utilizat un unghi de înclinare de 70° față de planul ocluzal. Suprafața înclinată la blocul ocluzal inferior își i-a începutul de la suprafața mezială a premolarului doi, sau a molarului doi temporar cu o înclinare de 70° spre planul ocluzal. Așa dar planul înclinat superior este situat mezial de primul molar permanent inferior, favorizând eruperea acestuia și micșorarea acoperirii incisivale la tratamentul ocluziei adânci. Pentru modificarea curbei sagitale a arcadelor dentare pot fi utilizate șuruburi montate în direcție anterio-posterioară. În 11 cazuri au fost utilizate arcuri orale în „S” pentru corectarea poziției dinților frontali.

Motivarea pacientului pentru purtarea regulată a aparatului a avut un rol foarte important. Au fost utilizate mulaje de aparate pe modele din gips pentru demonstrarea modalității de aplicare a acestora în cavitatea bicală. Pacientului i se arată cu ajutorul oglinzii cum s-ă aplice aparatele în cavitatea bucală și îmbunătățirea aspectului facial cu aparat. Aparatele mobilizabile schimbă poziția dinților numai dacă ele se află în cavitatea bucală. E important de purtat permanent ambele aparate, și în timpul masticăției, se

The appliance has been designed as a construction that would not cause great inconvenience to the patient and to make its wearing comfortable. It is important to consider the appliance aesthetics. The design of Twin Clark blocks was based on standard removable devices for both dental arches and an adjustable system of inclined planes. The components of the device were as follows:

1) orthodontic screw for the upper dental arch expansion; 2) occlusal blocks with an inclined plane; 3) clasps on upper molars and premolars; 4) clasps on the lower premolars and incisors; 5) labial bows for retrusion of upper incisors; 6) palatal springs to change the position of some teeth, as needed; 7) face bow tubes (in rare cases).

The labial bow was used selectively. It was included in the appliance only in cases with severe protrusion of the upper front teeth. It was activated only after a correct lateral sagittal relation was reached. In cases with mild or moderate protrusion, the vestibular inclination of the upper frontal teeth was corrected under the action of the orbicularis oris muscle when the lips were pressed. The Adams clasp, made of 0.7mm diameter wire, was used to anchor the lateral regions. Some authors recommend the use of the „delta” clasp, which is less likely to fracture, but has an intricate manufacturing technique. The base of the device was made of self-curing acrylate. In order to correct the transverse diameters of the dental arches, expansion screws were included in the appliance in the upper arch in 14 cases, and in 13 cases in the lower one. The expansion contributed to an improved tortoposition of the front teeth in 12 patients and a correct relation of the lateral teeth in the transverse plane in 3 patients. In 2 cases asymmetric expansion was performed.

The location and the inclination angle of the surfaces of the block system are the decisive factors in the effective correction of the intermaxillary relation. In our case, a 70° inclination angle from the occlusal plane was used. The surface inclined towards the lower occlusal block originated from the mesial surface of the second premolar, or the temporary second molar, with a 70° inclination towards the occlusal plane. Thus, the upper inclined plane is located mesially to the first lower permanent molar, favoring its eruption and decreased incisor coverage in the treatment of deep occlusion. Anterior-posterior screws can be used to change the sagittal curve of the dental arches. In 11 cases, „S” palatal springs were used to correct the position of the front teeth.

Patient's motivation to wear the device regularly played an important role. Plaster device models were used to demonstrate how to apply them in the buccal cavity. The patient was shown with a mirror how to apply the devices in the oral cavity and the effect of improved facial appearance. Appliances change the position of the teeth if they are only in the oral cavity.

It is important to wear both appliances permanently, including during mastication. They should only be

scot numai pentru curățire. La început apare un disconfort, probleme cu pronunțarea unor sunete care dispar cu mult mai rapid în comparație cu cele apărute la purtarea altor aparate funcționale. După ajustare e necesar i s-a explicat pacientului cum poate fi activat șurubul de expansiune — cu a patra parte de rotație o dată la o săptămână. E important să vedem dacă pacientul închide arcadele dentare corect. În cazuri cu acoperire adâncă, pe parcursul tratamentului s-au efectuat șlefuirii a blocurilor din acrilat în zona primului molar permanent inferior, creând condiții pentru extruzia acestuia. Pacientul s-a prezentat la medic o dată la o lună.

Rezultate și discuții

Pentru tratamentul lotului de pacienți cu retroziție mandibulară s-au utilizat Twin blocurile Clark. Evaluarea parametrilor țesuturilor moi și a raportului dentar în zona laterală și frontală poate fi urmărit pe un caz clinic.

Pacient A.12 ani, gen masculin, domiciliat în mun. Chișinău, cu tip facial normodivergent s-a adresat cu acuze la poziție incorectă a dinților frontali. La examenul facial s-a constatat profil facial convex, (fig.1a), etaje proporționale, față simetrică, plică labio-mentonieră accentuată, plici nazo-labiale șterse (fig.1b), la analiza surâsului se observă ușure triunghiuri negre (fig.1c). Examenul ocluziei denotă: în plan sagital — raport molar și canin distalizat bilateral, în plan transversal, în zona laterală raport corect din ambele părți. În zona frontală e prezentă acoperire incisivală de $\frac{1}{2}$, în plan sagital — inocluzie de 2-3mm. Linia interincisivă superioară coincide cu linia medie a feței, cea inferioară e deplasată spre dreapta cu 2 mm (fig.2 a,b,c).

Arcada superioară are formă de șa, cea inferioară — parabolă. Se observă tortopозиția incisivilor centrali superiori, poziție palatală a dintelui 22, poziție vestibulară a caninilor superiori. La arcada inferioară, în zona frontală e prezentă o înghesuire de gradul unu

removed for cleaning. Initially there is discomfort and pronunciation issues that disappear much faster compared to other functional devices. After the adjustment, the parents were explained how to activate the expander — with a quarter of the rotation (90°) once a week. On repeated visits (once every 30 days) the integrity of the metal elements was checked if the patient closed the dental arches correctly. In cases with deep coverage, during the treatment, the acrylic blocks were ground in the area of the first permanent lower molar, contributing to its extrusion.

Results and discussions.

Clark Twin blocks were used to treat patients with mandibular retroposition. Assessment of soft tissue parameters and dental relation in the lateral and frontal area can be observed in a clinical case.

Patient A.12 years old, male, resident of Chisinau, normodivergent facial type, presented with an incorrect position of the front teeth. Facial examination revealed a convex facial profile (fig.1a), proportional and symmetrical face, accentuated mentolabial fold, erased nasolabial folds (fig.1b). Analysis of the smile found slight black triangles (fig.1c). Occlusion examination found a bilateral distal molar and canine relation in the sagittal plane, and a correct relation on both sides in the transverse plane, in the lateral area. In the frontal area an incisive coverage of $\frac{1}{2}$ and 2-3mm overbite in the sagittal plane were revealed. The upper interincisive line coincided with the midline of the face, the lower one being displaced to the right by 2 mm (fig.2 a, b, c).

The upper arch is saddle-shaped, the lower one being parabola-shaped. There is tortoposition of the upper central incisors with the palatal position of tooth 22 and the vestibular position of the upper canines. In the lower arch, in the frontal area, there is a first degree crowding (fig.2d, e).

Orthopantomography shows the presence of all teeth with an insufficient space of $\frac{1}{2}$ of the crown for



Fig.1. Aspect facial pretratament: a) profil, b) față, c) surâs
 Fig.1. Facial appearance before treatment: a) profile, b) face, c) smile



Fig.2. Aspect endooral pretratament: **a)** raport ocluzal dreapta; **b)** ocluzia în zona frontală; **c)** raport ocluzal stânga; **d)** arcadă dentară superioară; **e)** arcadă dentară inferioară

Fig.2. Endooral appearance before treatment: **a)** right occlusal relation, **b)** frontal occlusion, **c)** left occlusal relation, **d)** upper dental arch, **e)** lower dental arch

(fig. 2d,e)

Pe ortopantomografie se observă prezența tuturor dinților cu o insuficiență de spațiu de ½ din coroană pentru erupția molarilor de minte inferiori (fig.3). Studiul biometric de model denotă prezența compresiei arcadei dentare superioare cu 7-8 mm, celei inferioare cu 3-4 mm (fig.5).



Fig.3. Ortopantomografie

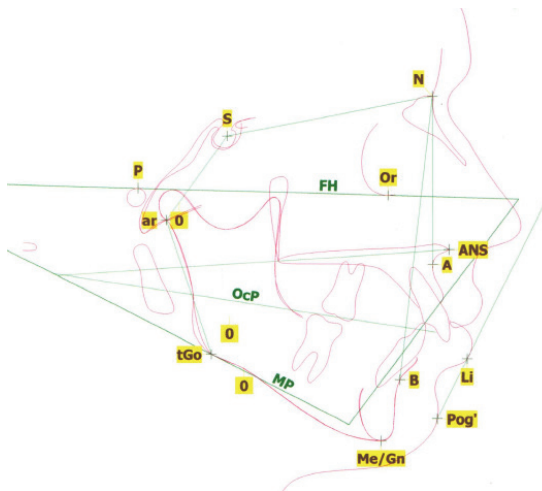
Fig.3. Orthopantomography

the eruption of the lower wisdom teeth (fig.3). The biometric model study shows the compression of the upper dental arch by 7-8 mm, the lower one by 3-4 mm (fig.5).

Analysis of the patient's profile telerradiography revealed a normodivergent facial type ($<FMA = 25^\circ$), a slight vestibular inclination of the lower incisors

În urma analizei telerradiografiei de profil la pacient s-a depistat un tip facial normodivergent ($<FMA=25^\circ$), o ușoară înclinație vestibulară a incisivilor inferiori

($<IMPA = 100^\circ$); the maxilla occupies a correct position to the base of the skull, the mandible is in retro-position ($SNB = 73^\circ$), $<ANB = 7^\circ$, Wits = 6mm (+



	Norma	Real	Diferența
FMA	25°	25°	0
FMIA	65°	55°	-10°
IMPA	90°	100°	+10°
SNA	82°	80°	-2°
SNB	80°	73°	-7°
ANB	2°	7°	-5°
Wits	2mm	6mm	+ 4mm
Z	75°	70°	-5°
POR — OcP	8--12°	7°	-1°
APH/PFH	69%	76%	7%

Fig.4 Analiza cefalometrică după Tweed

Fig.4 Tweed's cephalometric analysis

(<IMPA=100°), maxila ocupă o poziție corectă față de baza craniului, mandibula e în retropoziție (SNB=73°), <ANB=7°, Wits= 6mm(+4mm), unghiul Z=70°(-5°), dovadă a unui profil facial convex (fig.4). În urma examenelor clinic și paraclinice la pacient s-a stabilit diagnosticul: Malocluzie de clasa II Angle cu retrognație mandibulară și compresia arcadei dentare. S-a trasat următorul plan de tratament: 1.Expansiunea arcadei dentare; 2.Înlăturarea

Parametru	Valoare (mm)	Norma (mm)	Diferența (mm)
SI	34		
si	26,6		
14 ↔ 24 sup.	33	40	- 7
16 ↔ 26 sup.	44	52	- 8
34 ↔ 44 inf.	37	40	- 3
36 ↔ 46 inf.	48	52	- 4
1 ↔ 4 sup.	21	19,5	- 1,5
1 ↔ 4 inf.	18	17,5	- 0,5

Fig.5. Studiu biometric de model (Pont, Korkkhaus)

Fig.5. Biometric model study

4mm), angle Z = 70° (-5°) being a proof of a convex facial profile (fig.4). On the basis of the patient's clinical and paraclinical examination, the diagnosis was established: Angle class II malocclusion with mandibular retrognathia and compression of the dental arches with crowding.

The following treatment plan was made: 1. Expansion of dental arches; 2. Removal of crowding; 3. Correct positioning of the mandible. It was



Fig.6. Twin blocurile Clark.

Fig.6. Clark Twin blocks

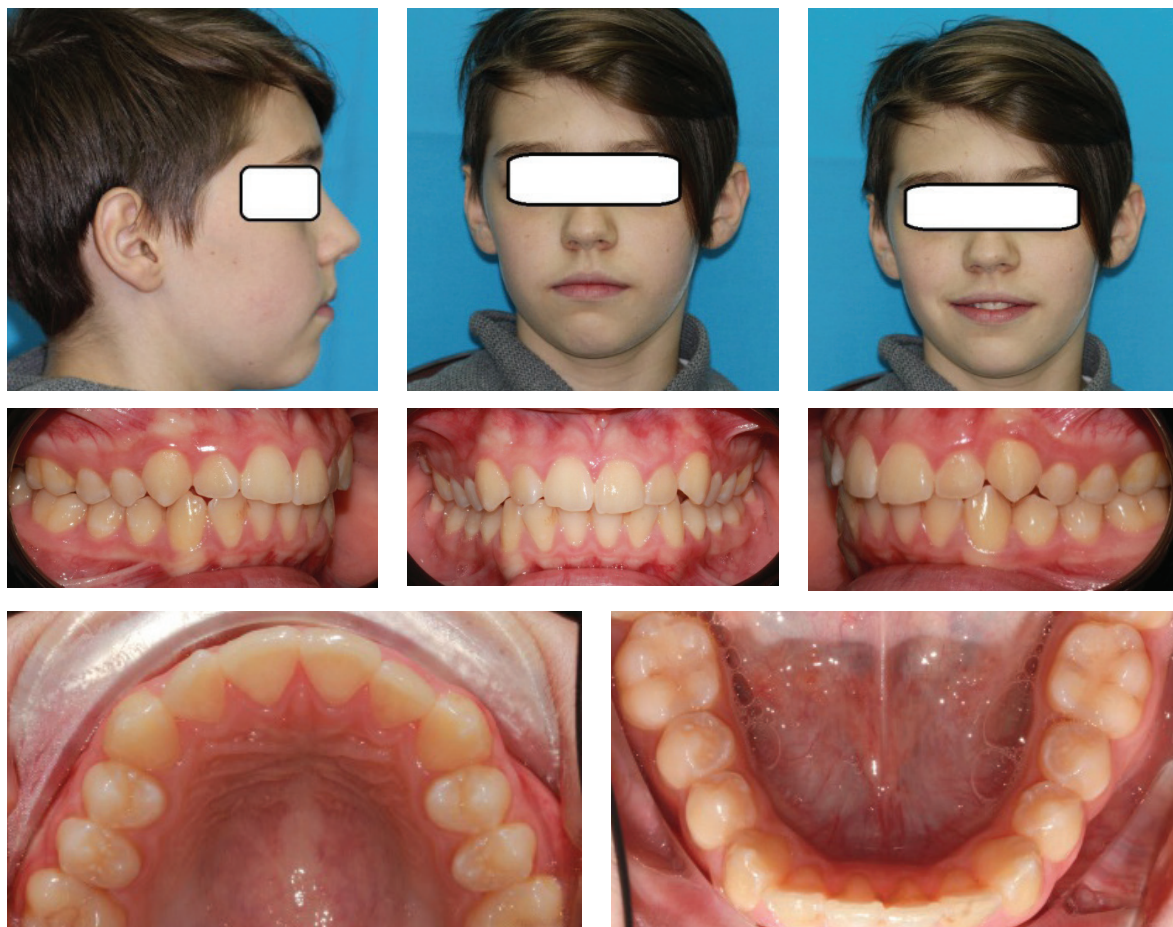


Fig.7. Aspect facial și endobucal posttratament

Fig.7. Facial and endobuccal appearance after treatment

înghesuirii; 3. Instalarea mandibulei în poziție corectă. S-a decis confecționarea Twin blocurilor Clark cu șuruburi pentru expansiune (Fig.6). Regimul de purtare a aparatului a fost — 10 ore noaptea și 6 ore ziua. Durata tratamentului a constituit 12 luni.

Pacientul a făcut vizite la medicul ortodont o dată în lună pentru activarea și corectarea elementelor din sârmă a aparatului, șuruburile au fost activate de pacient o dată la 7 zile.

Aspectul facial și endobucal la finele tratamentului poate fi urmărit în fig.7. Se observă un profil ușor convex. Raport molar și canin în plan sagital — clasa I Angle, arcada superioară are formă de semielipsă, cea inferioară de parabolă, a dispărut înghesuirea dentară, marginea incisivilor inferiorisunt în contact cu suprafața palatinală a celor superiori. Perioada de contecție a durat 12 luni și a fost realizată cu un aparat elastic de tip Myobraise.

Concluzii

1. În tratamentul retrognației mandibulare cu Twin blocurile Clark s-a reușit normalizarea raporturilor ocluzale laterale în trei planuri ale spațiului și îmbunătățire a raportului dinților frontali în plan sagital și vertical. Mai puțin s-a putut influența asupra poziției liniei interincisivale.

2. Parametrii faciali s-au schimbat pozitiv, fapt demonstrat prin majorarea unghiului profilului țesuturilor moi după Subtelny, a poziției buzelor (după linia lui Steiner).

3. Valorile cefalometrice au evaluat ușor pozitiv dar, ceia ce confirma datele a mai mulți autori despre prevalența schimbărilor dento-alveolare în utilizarea acestei metode de tratament.[13,14]

decided to make Clark Twin blocks with expansion screws (Fig.6). The appliance was worn 10 hours per night and 8 hours per day. The duration of treatment was 12 months. The patient visited the orthodontist once a month to activate and correct the appliance elements, the screws were activated by the patient once every 7 days.

The facial and endobuccal appearance after the treatment can be seen in fig.7. A slightly convex profile is observed. Molar and canine relation in the sagittal plane — Angle class I, the upper arch has a shape of a semi-ellipse, the lower one is parabola-shaped, the dental crowding disappeared, the edge of the lower incisors is in contact with the palatal surface of the upper ones.

The retention lasted for 12 months and was performed with an elastic Myobraise appliance.

Conclusions

1. In the treatment of mandibular retrognathia with Clark Twin blocks, it was possible to correct the lateral occlusal relation in three planes of space and to improve the relation of the front teeth in the sagittal and vertical planes. The position of the interincisive line could be less influenced.

2. There was a positive change of facial parameters, as evidenced by the increased angle of the soft tissue profile by Subtelny, the position of the lips (along Steiner's line).

3. The cephalometric values assessed are slightly positive, confirmed by the data of several authors on the prevalence of dental and alveolar changes in the use of the above mentioned method of treatment.

Bibliografie/Bibliography

- Ahmad S. Burhan, Fehmieh R. Naway. Dentoskeletal effects of the Bite-Jumping Appliance and the Twin-Block Appliance in the treatment of skeletal Class II malocclusion: a randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, Volume 37, Issue 3, 1 June 2015, Pages 330-337,
- Aslı Baysal, Tancan Uysal. Dentoskeletal effects of Twin Block and Herbst appliances in patients with Class II division 1 mandibular retrognathia. *European Journal of Orthodontics*, Volume 36, 2014, Pages 164-172,
- Clark W J Twin Block functional therapy: applications in dentofacial orthopedics , 2nd edn . 2002, Mosby, London
- Clark, W.J. Twin block functional therapy: applications in dentofacial orthopaedics. 3rd ed. JP Medical Publishers, London; 2015
- Clark, W.J. Twin Blocks designed for 24-hour wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2019, Vol.156: p.295
- Ehsani S, Nebbe B., Normando D., Lagravere M., Flores-Mir C. Short-term treatment effects produced by the Twin-block appliance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, Volume 37, Issue 2, April 2015, Pages 170-176,
- Emina Čirgić, Heidrun Kjellberg, Ken Hansen. Treatment of large overjet in Angle Class II: division 1 malocclusion with Andresen activators versus prefabricated functional appliances — a multicenter, randomized, controlled trial. *Eur J Orthod*, Volume 38, Issue 5, October 2016, Pages 516-524,
- Idris G., Hajeer Y., Al-Jundi A. Soft and hard-tissue changes following treatment of Class II division 1 malocclusion with Activator versus Trainer: a randomized controlled trial. *European Journal of Orthodontics*, Volume 41, Issue 1, February 2019, Pages 21-28
- Ikenna Isiekwe, Oluranti Dacosta. Use of Twin Block of Clark in management of Angle's Class II Division I malocclusion. Case report. *The New York state dental journal*. November 2013,79(6):30-4
- Koretsi, V., Zymperdikas, V.F., Papa-georgiou, S.N. and Papadopoulos, M.A. Treatment effects of removable functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, Volume 37, 2015, Pages 418-434.
- Lee R.,Kyi C.,Mack G. A controlled clinical trial of the effects of the Twin block and Dynamax appliances on the hard and soft tissues . *European Journal of Orthodontics*, 29 ,2007 p. 272 — 282.
- Martyn Cobourne, Andrew DiBiase. Handbook of Orthodontics. 2nd edn. Elsevier Ltd, London, 2016.
- O'Brien, K., Wright, J., Conboy, F., Sanjie, Y.W., Mandall, N., Chadwich, S. et al. Effectiveness of treatment for Class II malocclusion with the Herbst or Twin-block appliances: a randomized, controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003; 124: 128-137.
- Sayeh Ehsani, Brian Nebbe, David Normando, Manuel O. Lagravere, Carlos Flores-Mir. Short-term treatment effects produced by the Twin-block appliance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Orthodontics*, Volume 37, Issue 2, April 2015, Pages 170-176.
- Selin Kale Varlık, Ali Gültaş, Nazlı Tümer. Comparison of the effects of Twin Block and activator treatment on the soft tissue profile. *European Journal of Orthodontics*, Volume 30, Issue 2, April, 2008, Pages 128-134.
- Stüber, P. Comparison of treatment of mandibular retrognathia by functional regulators and activators. *Stomatologie Der DDR*, 39,1989, p. 446-451.

TRATAMENTUL CARIEI PROFUNDE CU ZN-BIOR. STUDIU HISTOLOGIC

Untila Eduard,
doctorand,
Șaptefrați Lilian,
profesor universitar,
Burlacu Valeriu,
profesor universitar.

Catedrele Stomatologie Terapeutică, Histologie,
Citologie și Embriologie IP USMF „Nicolae
Testemițanu“

Rezumat

Caria profundă reprezintă ultimul stadiu al maladiei carioase, caracterizat prin afectarea extensivă a țesuturilor dure dentare, captând straturile profunde ale dentinei (dentina parapulpară), și prezentă cea mai severă etapă de demineralizare și distrugere a țesuturilor dure ale dintelui.

Rata înaltă a complicațiilor tratamentului cariei profunde motivează crearea noilor remedii și algoritme de lucru, care ar asigura formarea unui ponton de dentină terțiară în vederea izolării organului pulpar de cavitatea carioasă. Astfel efectul diminuării inflamației pulpare ar asigura o eficacitate înaltă a tratamentului.

Cuvinte cheie : *preparate de zinc, carie dentară profundă, Zn-BioR*

Introducere

Zincul este un element esențial pentru funcționarea la parametri înalți a peste 300 enzime din organismul uman, unele dintre acestea având și ca component structural ionul lui. Printre enzimele cu roluri determinante a stării țesuturilor dentare și pulpare se află: fosfataza alcalină, care eliberează fosfați anorganici necesari în metabolismul oaselor și dentinei; superoxid dismutaza (SOD), care ajută la protejarea celulelor împotriva radicalilor liberi (ce se formează în urma proceselor inflamatorii pulpare) și blochează metaloproteazele matriceale, care la rândul lor distrug fibrele de collagen. Zincul este cofactor al enzimelor implicate în sinteza matricei organice a țesutului dentinar care este necesar pentru sinteza AND și proteinelor. Mai mult decât atât, diviziunea celulară corectă nu poate avea loc fără o cantitate adecvată de zinc, necesară sintezei AND, ARN și a proteinelor. Zincul este o componentă structurală necesară unirii proteinelor, AND și protejează de asemenea membrana celulară împotriva lizei stimulează activitatea liniei odontoblaste, și mărește activitatea fosfatazei alcaline, astfel favorizează formarea dentinei terțiare.

TREATMENT OF DEEP DENTAL DECAY WITH ZN-BIOR. HISTOLOGICAL STUDY

Untila Eduard,
doctorand,
Șaptefrați Lilian,
profesor universitar,
Burlacu Valeriu,
profesor universitar.

Catedrele Stomatologie Terapeutică, Histologie,
Citologie și Embriologie IP USMF „Nicolae
Testemițanu“

Summary

The deep dental decay represents the last stage of carious disease, characterized by extensive affectionation of hard dental tissues, capturing the deep layers of the dentin (parapulpal dentin) and represents the most severe stage of demineralization and destruction of the hard tissues of the tooth.

The higher rate of the complications of the deep dental decay treatment motivates the creation of new remedies and algorithms of work, which will ensure the formation of a tertiary dentin pontoon in order to isolate the pulpal body from decay cavity. Thus, the effect of reducing pulpal inflammation would ensure a high effectiveness of the treatment.

Key words: *zinc preparations, deep dental decay, Zn-BioR*

Introduction

The zinc is an essential element for the functioning at high parameters of over 300 enzymes from the human body, some of which have as a structural component its ion. Through enzymes with determinative role of the condition of dental and pulpal tissues are: alkaline phosphatase, which releases inorganic phosphates necessary in the metabolism of bones and dentin; superoxide dismutase (SOD), which helps at protection of cells against free radicals (which are formed after pulpal inflammatory processes) and blocks the matrix metalloproteinases, which in turn destroy the collagen fibers. The zinc is co-factor of the enzymes implied in the synthesis of the organic matrix of dentinal tissue that is required for the synthesis of DNA and proteins. Moreover, the correct cell division cannot take place without an adequate amount of zinc, necessary for the synthesis of DNA, RNA and proteins. Zinc is a structural component necessary for the binding of proteins, DNA and also protects the cell membrane against lysis stimulates the activity of the odontoblast line, and increases the activity of alkaline phosphatase, thus promoting the formation of tertiary dentin.

Zincul, de asemenea potențează activitatea vitaminei D și astfel favorizează asimilarea, concentrarea calciului la nivelul osos și dentar. Fiind, inhibitorul enzimelor dependente de Fe- a citocromoxidazei și catalazei, are acțiune inductivă asupra osteoblaștilor și odontoblaștilor, formînd țesutul osos și respectiv dentinar.

Printre alte roluri care le exercită zincul la nivel dentar se enumeră:

- Intervenirea în respirația celulară odontoblastică;
- Protejarea membranei celulare de acțiunea radicalilor liberi;
- Este esențial pentru sinteza AND-ului și formarea colagenului;
- Intervenirea în menținerea imunității locale, la nivel pulpar, prin asigurarea funcționării normale a leucocitelor, realizând în acest mod apărarea împotriva infecției (care a pătruns prin intermediul canaliculelor dentinare infectate).

Problema de bază este accesibilitatea tisulară a zincului, deoarece cantitatea lui stocată în corp este mică, de aproximativ 2-3 grame, pe lângă acest fapt organismul nu constituie rezerve de zinc de care să dispună în caz de necesitate, de aceea în cadrul unui tratament al cariei dentare profunde acest element trebuie adus prin aport local.

Prin urmare, se propune utilizarea preparatelor pe bază de zinc în tratamentul cariei dentare profunde, ca metoda alternativă, pentru preparatele hidroxidului de calciu.

Preparatele zincului în cursul tratamentului local ating următoarele rezultate:

- Izolează țesutul pulpar de agenții nocivi, micșorînd riscul reacției inflamatorii pulpare;
- Stimulează neodentinogeneza;
- Reglează metabolismul tuturor celulelor pulpare, creînd condiții favorabile pentru menținerea cât mai îndelungată a vitalității dentare și respectiv stagnarea dezvoltării procesului carios sau chiar evoluției favorabile a lui.

Cercetările clinice realizate în terapia cariei, pulpitei, periodontitei apicale în dinții cu rădăcini formate, utilizînd preparatul autohton „BioR” — remediu biologic cu efecte imunomodulatorii, reparative și regenerative, permit să presupunem ipotetic că, acest remediu combinat cu zincul ar putea contribui la extinderea posibilităților tratamentului proceselor carioase profunde și endodontic al dinților imaturi, afectați de peridontită apicală.

Conform datelor prezentate de Rudic V., (1993) și Gudumac V., (1994), preparatul „BioR” conține numeroase substanțe: steroiziolo; enzimatic; de natură hormonală; antibiotice; vitaminice; de microelemente.

Așa dar, manifestînd efect: imunomodulator; antitoxic; antistresogen; antihipoxic, procese care cresc capacitățile adaptative ale țesuturilor organismului uman.

Also, the zinc enhances the activity of vitamin D and thus promotes the assimilation, concentration of calcium in the bones and teeth. Being the inhibitor of enzymes dependent of Fe — of cytochrome oxidase and catalase, it has an inductive action on osteoblasts and odontoblasts, forming bone and dentinal tissue, respectively.

Between other roles which are exercised by the zinc at dental level, are:

- Intervention in odontoblastic cellular respiration;
- Protection of the cell membrane from the action of free radicals;
- It is essential for DNA synthesis and collagen formation;
- Intervention in maintaining of local immunity, at the pulpal level, by ensuring the normal functioning of leukocytes, thus protecting against infection (which has penetrated through the infected dentinal canals).

The basic problem is the tissue accessibility of the zinc, because its quantity from the body is very low, around 2-3 grams, besides this the body doesn't have reserves of the zinc of which can dispose in the case of necessity, that is why during the treatment of a deep dental decay this element must be brought by local intake.

Therefore, it is proposed the use of the preparations on the basis of zinc in the treatment of deep dental decay, as alternative method, for preparations of calcium hydroxides.

The zinc preparations during local treatment achieve the following results:

- Isolates pulpal tissue from harmful agents, reducing the risk of pulpal inflammatory reaction;
- Stimulates neodentinogenesis;
- Regulates the metabolism of all pulpal cells, creating favorable conditions for maintaining the dental vitality as long as possible and respectively stagnating the development of the caries process or even its favorable evolution.

The clinical researched achieved in the therapy of dental decay, pulpitis, apical periodontitis in the teeth with roots formed, using the local preparation “BioR” — biological remedy with immunomodulatory effects, repair and regenerative, allow us to hypothetically assume that this remedy combined with zinc could contribute to the expansion possibilities of treatment of deep and endodontic dental decay processes of immature teeth, affected by apical periodontitis.

In accordance with data presented by Rudic V., (1993) and Gudumac V., (1994), the preparation „BioR” contains a lot of substances: steroid; enzymatic; of hormonal nature; antibiotics; vitamins; of microelements.

Thus, manifesting effect: immunomodulatory; antitoxic; anti-stressogen; anti-hypoxic, processes that increase the adaptive capacity of the tissues of the human body.

Scopul studiului

Studierea manifestărilor odontale a cariei profunde reflectate histologic la pacienții supuși terapiei Zn-BioR.

Obiective

1. Estimarea valorilor morfohistologice în dinamica Zn-Bior terapiei, cariei profunde și corelarea lor cu parametrii clinici, la pacienții din lotul de studiu în momentul inițial și peste 7-14 zile terapeutice
2. Compararea și interpretarea rezultatelor obținute cu referire la metoda clasică de tratament a cariei profunde.

Materiale și metode

Cercetării au fost supuși molarii 3 afectați de carie profundă care au fost repartizați în 2 loturi de pacienți: unul supus terapiei prin metoda clasică, folosindu-se preparatul pe bază de hidroxid de calciu (Calcimol LC) și altul tratat cu preparatul obținut prin combinarea preparatelor BioR 5% și sol. Curiosin (cu baza Zn) 0,1%. Pentru obținerea pastei la soluția BioR-Curiosin a fost adăugat oxidul de zinc. Amestecul obținut a fost numit condiționat Zn-BioR. Dinții aveau anterior indicații terapeutice și ortodontice la extracție. Ulterior dinții au fost extrași și cercetați histologic la diferite intervale de timp de la tratament (7-14 zile), după obținerea acordului informat.

Metodele de investigație

1. Studiul macroscopic a materialului prelevat prin erupție;
2. Studiul histochimic prin aplicarea metodei convenționale de colorație realizată cu hematoxilină-eozină;
3. Documentarea materialului prin microfotografii.

Procesarea primară a materialului a fost similară pentru toate metodele histologice utilizate în studiu. Specimenele prelevate au fost fixate în formalină tamponată pH 7,2 10% timp de 2 săptămâni. După fixarea prealabilă, probele tisulare erau supuse procesului de decalcare, fiind incluse în soluție "Microdec, EDTA based" timp de 1 lună, cu control periodic



Fig. 1. D.28 extras, vizualizarea obturației temporare

Fig. 1. D.28 extract, viewing temporary obturator



Fig. 2. D.28 secționat longitudinal
Fig. 2. D.28 longitudinally sectioned



Fig. 3. D.28, secționat, vizualizarea pulpei dentare.

Fig. 3. D.28, sectioned, visualization of the dental pulp.

The purpose of the study

The studying of odontal manifestation of the deep dental decay histological reflected at patients supposed to Zn-BioR therapy.

Objectives

1. The estimation of morphohistological values in the dynamics of Zn-Bior therapy, of deep dental decay and their correlation with clinical parameters, at patients from the study group at initial moment and over 7-14 therapeutic days.
2. The comparison and interpretation of the obtained results related to classical method of treatment of deep dental decay.

Materials and methods

Molars 3 affected by deep caries were subjected to the research, which were divided into 2 groups of patients: one subjected to therapy by the classical method, using the preparation based on calcium hydroxide (Calcimol LC) and another treated with the preparation obtained by combining the preparations BioR 5% and soil. Curiosin (Zn-based) 0.1% Zinc oxide was added to the BioR-Curiosin solution to obtain the paste. The mixture obtained was conditionally called Zn-BioR. Teeth previously had therapeutic and orthodontic indications for extraction. The teeth were then extracted and examined histologically at various intervals after treatment (7-14 days), after obtaining informed consent.

Investigation's methods

1. The macroscopic study of the material sampled by eruption;
2. Histochemical study through application of the conventional staining method realized with hematoxylin-eosin;
3. The documentation of the material through microphotographs.

The primary processing of the material was similar for all histological methods used in the study. The samples collected were fixed in buffered formalin pH 7,2 10% during 2 weeks. After pre-fixation, the tissue samples were subjected to the decalcification process and included in the solution "Microdec,

a gradului de demineralizare. După demineralizarea totală, probele tisulare au fost incluse în parafină după metoda standard. Din fiecare bloc s-au realizat secțiuni seriate cu grosimea de 3-5 μ m, care au fost montate pe lame histologice uzuale, acoperite cu polisterol și balsam Canadian.

Metoda histologică

Probele tisulare pentru testarea particularităților histomorfologice, după fixarea prealabilă în sol. Formalină tamponată 10%, ulterior au fost tratate conform protocolului standard, utilizând rețeaua de histoprocurement și de colorație automatizată „DIAPATH”. La etapa de colorație a fost utilizată metoda convențională prin hematoxină-eozină (H&E).

Criteriile evaluării histologice pentru determinarea modificărilor la nivelul obiectului studiului au fost definite pentru:

1. Pulpa dentară:
 - ✓ Gradul 1 — lipsa proceselor inflamatorii, stratul odontoblastic intact.
 - ✓ Gradul 2 — proces exudativ inflamator de caracter minimal cu antrenarea stratului odontoblastic.
 - ✓ Gradul 3 — proces exudativ inflamator de caracter moderat cu afectarea difuză a stratului odontoblastic.
2. Dentina terțiară
 - ✓ Aspectul stratului celular odontoblastic (pseudostratificat/cubic).
 - ✓ Dentina cu caracter amorf (atubulinic).
 - ✓ Dentina cu caracter tubulinic.

Examinarea microscopică și obținerea imaginilor a fost efectuată cu microscopul „Axio. Imager A2”. Imaginile au fost captate în format JPEG cu camera de fotografiat „AxioCam MRc5”.

Imaginea + descriere — aspect macroscopic al lamelilor obținute, care necesită investigație microscopică.

Rezultate și discuții

În urma cercetării histologice microscopice au fost depistate o serie de modificări tisulare.

Lamelele histologice a dinților supuși tratamentului cu Zn-BioR și ulterior cercetate microscopic au elucidat niște zone tisulare specifice, care sunt demonstrate în figura 4. Acestea au fost marcate pe imagine cu literele a, b, c, d și reprezintă:

(a) Rețeaua vasculară microcirculatorie centrală și periferică a pulpei congestionate cu plasmoragie perivasculară în aria periferică. (b) ratatinarea țesutului conjunctiv în baza edemului cu formarea

EDTA based” during 1 month, with periodic control of the degree of demineralization. After complete demineralization, tissue samples were embedded in paraffin according to the standard method. From each block were realized serial sections with a thickness of 3-5 μ m, which were mounted on the usual histological slides, covered with polystyrene and Canadian balm.

Histological method

The tissue samples for testing of histomorphological features, after prior fixation in the solution 10% Buffered Formalin, subsequently treated according to the standard protocol, using the automated histoprocessing and staining network „DIAPATH”. The conventional hematoxylin-eosin method was used in the staining step (H&E).

The criteria for histological evaluation for determination of changes at the level of the study subject were defined for:

3. Dental pulp:
 - ✓ 1st step — lack of inflammatory processes, odontoblastic layer intact.
 - ✓ 2nd step — minimal inflammatory exudative process with entrainment of the odontoblastic layer.
 - ✓ 3rd step — moderate inflammatory exudative process with diffuse damage of the odontoblastic layer.
4. Tertiary dentin
 - ✓ The aspect of cell odontoblastic layer (pseudostratified/cubic).
 - ✓ Amorphous dentin (atubulin).
 - ✓ Dentin with tubulin character.

Results and discussions:

Microscopic histological research revealed a number of tissue changes.

The histological lamellae of the teeth subjected to Zn-BioR treatment and subsequently examined microscopically elucidated some specific tissue areas, which are demonstrated in Figure 4. These were marked on the image with the letters a, b, c, d and represent:

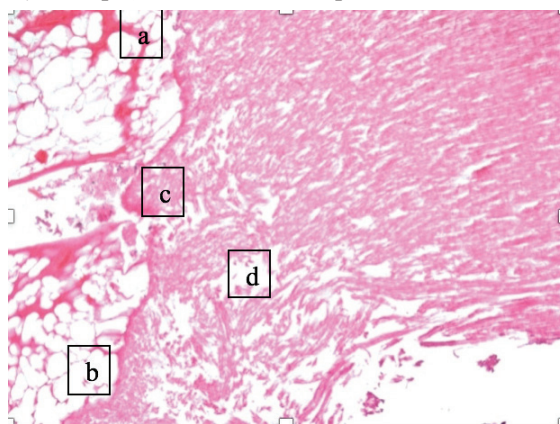


Fig. 4. Preparatul „Zn-BioR” (1 săptămână). Zona de coafaj.

Fig. 4. The „Zn-BioR” (1 week). Treated area.

(a) Central and peripheral microcirculatory vascular zone of the congested pulp with perivascular plasmorrhagia in the peripheral area.

(b) shedding of connective tissue based on edema with the formation of lacunar character,

(c) focal pseudo — stratification of the odontoblastic layer with taper in the area of the tertiary dentin, (d) tertiary dentin with focal tubulin disorga-

caracterului lacunar, (c) pseudostratificarea focară a stratului odontoblastic cu efilare în aria dentinei terțiare, (d) dentină terțiară cu dezorganizarea tubulinică focară a ariei edemului pulpar. (Colorație: hematoxilină-eozină, x10, x20 (Fig. 4.))

La nivelul zonei de coafaj se atesta dentina terțiară tubulinică cu tubulii dentinali zonal moderat definiți. La etapa dată, se atesta aranjamentul neordonat focar a tubulilor dentinali. Stratul odontoblastic era efilat, dar pseudostratificat focar, cu morfologie aplatisată a odontoblaștilor. Concomitent celor menționate, în aria de dentină cu tubuli dentinali dezorganizați, stratul odontoblastic era mult mai efilat. Pulpa dentară se prezenta cu edem difuz periferic de tip veziculo-lacunar a zonei subodontoblastice. Se evedenția prezența congestiei vasculare cu sludj eritocitar și plasmoragie. Lipsa componentei celulare a procesului inflamator.

În figura 5 prin literele a,b,c,d sunt marcate următoarele zone:

(a) Zona de coafaj. Dentină terțiară vs dentinei secundare (strat calciotraumatic);

(b) infiltrat discret limfocitar zonei subodontoblastice (Weil);

(c) dezorganizare microstructurală prin distrofie vacuolară a odontoblaștilor cu pseudostratificare a zonei contralaterale;

(d) congestia rețelei vasculare pulpare. (Colorație: hematoxilină-eozină, x10, x40.)

La două săptămâni după aplicarea preparatului „Zn-BioR”, în zona de coafaj se atesta dentina terțiară delimitată de cea secundară cu linia calciotraumatică (Fig. 5). Această dentină prezinta tubuli dentinali slab evidenți de caracter radial neregulat (tip tubulinic), de comun cu prezența predentinei îngroșate acidofile. Pulpa dentară în prezența stratului odontoblastic pseudostratificat (3-4 rânduri) cu odontoblaști aplatisați. Pulpa manifesta o congestie vasculară ușoară cu ectazia lumenului în lipsa procesului inflamator în zona centrală a coafajului

În figura 6 au fost evidențiate următoarele zone:

a) Dentină terțiară mixtă amorfă și (b) tubulinică de caracter alternant în zona coafajului.

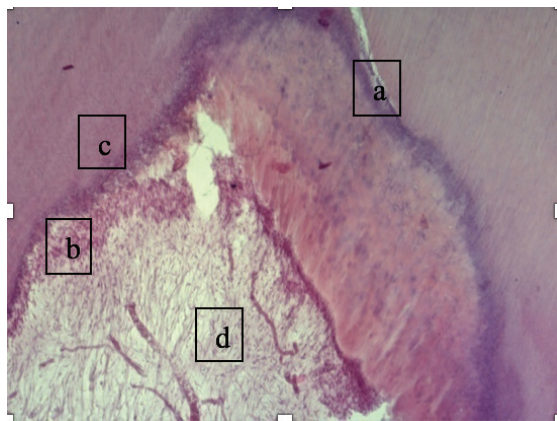


Fig. 5. Preparatul „Zn-BioR” (2 săptămâni).

Fig 5. The „Zn-BioR” (2 weeks).

tioned, in the dentin area with disorganized dentinal tubules, the odontoblastic layer was much thinner. The dental pulp is presented with diffuse peripheral edema of vesicular-lacunar type of the sub — odontoblastic area. The presence of vascular congestion with erythrocyte sludge and plasmorrhagia is highlighted. Lack of cell composition of the inflammatory process.

In figure 5 the following areas are marked by the letters a, b, c, d:

(a) Treating area. Tertiary dentin vs secundar dentin (calcium traumatic layer);

(b) discrete lymphocytic infiltrate of the subodontoblastic area (Weil);

(c) microstructural disorganization by vacuolar dystrophy of odontoblasts with pseudostratification of the contralateral area;

(d) congestion of the pulpal vascular area. (Coloration: hematoxylin-eosin, x10, x40.)

After two weeks of application of „Zn-BioR”, in the treating area there is a tertiary dentin delimited by the secondary one with the calcium-traumatic line (Fig. 5). This dentin has weakly marked dentinal tubules of irregular radial character (tubulin type), common with the presence of thickened acidophilic predentine. Dental pulp in the presence of the pseudostratified odontoblastic layer (3-4 rows) with flattened odontoblasts. The pulp manifests a slight vascular congestion with lumen ectasia in the absence of the inflammatory process in the central area of the treating.

Figure 6 shows the following areas:

a) Amorphous mixed tertiary dentin and (b) tubulin of alternant character in the treating area. (c) Dentino-pular junction; (d) Stratification of odontoblasts (2-3) rows with a

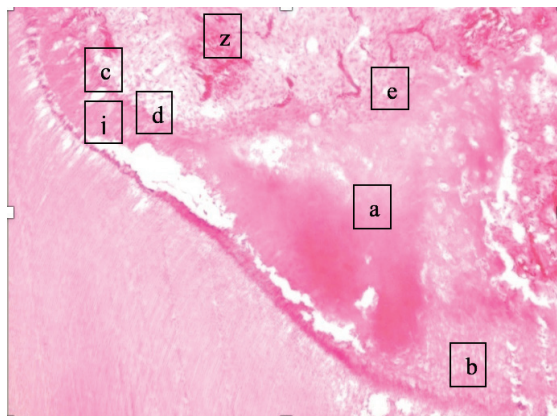


Fig. 6. Preparatul „Calcimol LC” (2 săptămâni).

Fig. 6. The „Calcimol LC” (2 weeks).

(c) Joncțiunea dentino-pulară; (d) Stratificarea odontoblaștilor (2-3) rânduri cu aspect aplatisat, poligonal în (e) lipsa stratului odontoblastic zonal. (j) Pre-dentina cu caracter scleroziv-matricial. (z) Pulpa cu congestie vasculară, ectazia lumenului și plasmoragii cu eritrodiapedeză. (Colorație: hematoxilină-eozină, x10.)

În cazul lotului cu expunere de două săptămâni, modificările cele mai semnificative au fost atestate la nivelul joncțiunii pulpar-dentinară. Astfel, în zona de coafaj, la nivelul depunerii dentinei terțiare, se atesta zonă de dentină de caracter mixt (Fig. 6. a,b), cu prezența componentei tubulinice la limita stratului odontoblastic slab stratificat (Fig. 6. d), însă care manifesta aspect aplatisat, poligonal și absența regională (Fig. 6. e). Pulpa dintelui era bine vascularizată, cu congestie și ectazia lumenului vaselor cu plasmoragie și hemoragii prin per diapedeză cu ramificări vasculare (Fig. 6. z). Lipsa componentului exudativ celular al procesului inflamator la nivelul pulpei dentare.

Concluzii

1. Monitorizarea îndelungată, prin examen clinic și paraclinic, a pacienților care au beneficiat de tratament al cariei profunde cu preparatul Zn-BioR, ne-a demonstrat că acesta facilitează prevenirea apariției cariei complicate și lungeste vitalitatea organului pulpar, histologic formând un strat destul de evident de dentină terțiară.

2. Rezultatele histologice obținute ne permit să afirmăm cu certitudine că preparatul Zn-BioR sporește rata de succes în tratamentul cariei profunde, formând un strat destul de evident de dentină terțiară, totodată micșorând simptomologia cariei complicate. Efectul antiinflamator favorizează diminuarea schimbărilor pulpare și facilitează păstrarea vitalității dentare.

Bibliografie/Bibliography

1. Burlacu V, Cartaleanu A., Fala V, Rudic V., Bordeniuc Gh. Remediul biologic de prevenție stomatologică. În: Medicina Stomatologică, 2016, nr. 3(40), p.77-78.
2. Eni Ana, Burlacu Valeriu Afecțiuni ale țesuturilor dure dentare. Chișinău, 2010.
3. Andrian S., Lăcătușu St., Forna Norina, Iovan Gianina. Aspecte privind contro-

- lul durerii din afecțiunile pulpare. Acta Neurologica Moldavica, 1999, 7, 12.17: 187-192.
4. Bergenholtz G, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, et al. Treatment of pulps in teeth affected by deep caries — A systematic review of the literature. Singapore Dent J. 2013;34:1-2.
5. Koopaei MM, Inglehart MR, McDonald N, Fontana M. General dentists,

flattened appearance, polygonal in (e) the absence of the zonal odontoblastic layer. (j) Pre-dentine with sclerosing-matrix character. (z) Pulp with vascular congestion, lumen ectasia and plasmorrhagia with erythrodiapedesis. (Coloration: hematoxylin-eosin, x10.)

In the case of the two-week exposure lot, the most significant changes were attested at the pulp-dentinal junction. Thus, in the treating area, at the level of tertiary dentin deposition, a mixed dentin area is attested (Fig. 6. a,b), with the presence of the tubulin component at the limit of the poorly stratified odontoblastic layer (Fig. 6. d), but which manifested a flattened, polygonal aspect and a regional absence (Fig. 6. e). The pulp of the tooth was well vascularized, with congestion and ectasia of the lumen of the vessels with plasmorrhagia and hemorrhages by per diapedesis with vascular branches. (Fig 6. z). Lack of the exudative cellular component of the inflammatory process at the level of the dental pulp.

Conclusions

1. The long-time monitoring, though clinical and para-clinical examination, of the patients who have benefited by treatment of deep dental decay with Zn-BioR, have demonstrated to us that this facilitates by the prevention of appearance of the complicated dental decay and prolongs the vitality of the pulpal organ, and on histological level forming an obvious layer of tertiary dentin.

2. The obtained histological results allow exactly to confirm that the Zn-BioR increases the success rate in the treatment of the deep dental decay, forming an obvious layer of tertiary dentin, at the same time decreasing the symptomology of complicated dental decay. The anti-inflammatory effect lead to decreasing of pulp changes and facilitates the keeping of dental vitality.

- pediatric dentists, and endodontists' diagnostic assessment and treatment strategies for deep carious lesions: A comparative analysis. J Am Dent Assoc. 2017;148:64-74.
6. Mattos J, Soares GM, Ribeiro Ade A. Current status of conservative treatment of deep carious lesions. Dent Update. 2014;41:452, 456-4.

NOU MEMBRU ÎN COLEGIUL DE REDACȚIE

INFORMAȚII PERSONALE	Stepco Elena
	022-205 279
	elena.stepco@usmf.md
	Sexul Female Data nașterii 27.08.1967 Naționalitatea moldoveancă
EXPERIENȚA PROFESIONALĂ	
Perioada	1997–2002
Funcția sau postul ocupat	Asistent universitar la catedra Stomatologie terapeutică, Universitatea Liberă Internațională din Moldova
Activități și responsabilități principale	Cursuri didactice și lucrări practice pentru studenți, activitate curativă în calitate de medic stomatolog, cercetare
Tipul activității sau sectorul	Stomatologie, instruire, activitate clinică, cercetare
Perioada	2002 – 2010
Funcția sau postul ocupat	Asistent universitar, Catedra chirurgie OMF pediatrică, pedodonție și ortodonție, IP USMF „Nicolae Testemițanu”,
Activități și responsabilități principale	Cursuri didactice și lucrări practice pentru studenți și rezidenți, 750-800 ore / an, Organizarea și supravegherea procesului de studii la catedra chirurgie OMF pediatrică, pedodonție și ortodonție
Tipul activității sau sectorul	Stomatologie, instruire, activitate clinică, cercetare
Perioada	2010 – prezent
Funcția sau postul ocupat	Conferențiar universitar Catedra chirurgie OMF pediatrică și pedodonție, IP USMF „Nicolae Testemițanu”
Activități și responsabilități principale	Cursuri didactice și lucrări practice pentru studenți și rezidenți (750-800ore/an); activitate didactică, instructiv-metodică, clinică, științifică în cadrul catedrei; elaborarea compendiilor, lucrărilor instructiv-metodice, publicații științifice
Tipul activității sau sectorul	Stomatologie, instruire, activitate clinică, cercetare
Perioada	2010-prezent
Funcția sau postul ocupat	Vice-decan Facultatea de Stomatologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”
Activități și responsabilități principale	Activitate de conducere și organizare a activităților curriculare ale studenților facultății; elaborare planuri și programe de studii, participare în administrarea facultatii, activitati de asigurare a procesului de acreditare a facultății
Tipul activității sau sectorul	Conducere și administrare
Perioada	2002-prezent
Funcția sau postul ocupat	Medic stomatolog, Clinica stomatologică universitară nr. 2
Tipul activității sau sectorul	Stomatologie, activitate clinică
Afilieri profesionale	Membru al ASRM — Asociația Stomatologilor din Republica Moldova Membru al IADR — International Association of Dental Research Membru al EADPH — European Association of Dental Public Health

CONDIȚIILE DE STRUCTURARE A MATERIALELOR DESTINATE PUBLICĂRII ÎN EDIȚIA PERIODICĂ „MEDICINA STOMATOLOGICĂ”

Publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” este o ediție periodică cu profil științifico-didactic, în care pot fi publicate articole științifice de valoare fundamentală și aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din țară și de peste hotare, informații despre cele mai recente noutăți în știința și practica stomatologică, invenții și brevete obținute, teze susținute, studii de cazuri clinice, avize și recenzii de cărți și reviste. În publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” sunt următoarele compartimente: Teorie și experiment, Organizare și istorie, Odontologie-parodontologie. Chirurgie OMF și anestezie, Protetică dentară, Medicina Dentară pediatrică, Profilaxia OMF, Implantologie, Patologie generală, Referate și minicomunicări, Susțineri de teze, Avize și recenzii, Personalități Stomatologice.

Materialele destinate publicării, vor fi prezentate în formă tipărită și în formă electronică într-un singur exemplar. Lucrările vor fi structurate pe formatul A4, Times New Roman 12 în Microsoft Word la 1.0 intervale și cu marginile de 2.0 cm pe toate laturile. Varianta tipărită va fi vizată de autor și va fi însoțită de două recenzii (semnate de unul din membrii Colegiului de Redacție și de Redactorul-șef al publicației) completate pe o formă standard ASRM. Lucrarea prezentată va mai conține foaia de titlu cu următorul conținut: prenumele și numele complet a autorilor, titlurile profesionale și științifice, instituția de activitate, numărul de telefon, adresa electronică a autorului cu care se va corespunda, data prezentării. Fiecare lucrare trebuie să fie însoțită de o recenzie a unui Profesor din colegiul de redacție.

Lucrările vor fi prezentate președintelui ASRM, Oleg Solomon, dr. conf. univ., la sediul ASRM pe adresa: Mihai Viteazu 1A, e-mail: oleg.solomon@usmf.md.

Lucrările vor fi structurate după schema:

- titlul concis, reflectând conținutul lucrării;
- numele și prenumele autorului, titlurile profesionale și gradele științifice, denumirea instituție unde activează autorul;
- rezumatele: în limba română și engleză (și, opțional, rusă de autorii din Republica Moldova) pînă la 150-200 cuvinte finisate cu cuvinte cheie, de la 3 pînă la 6.
- Introducere, material și metode, rezultate, importanța practică, discuții și concluzii, bibliografia.
- Bibliografia – la 1.0 intervale, în ordinea referinței în text, arătate cu superscript, ce va corespunde cerințelor International Committee of Medical Journal Editors pentru publicațiile medico-biologice. Ex: 1. Angle, EH. Treatment of Malocclusion of thr Teeth (ed. 7). Philadelphia: White Dental Manufacturing, 1907.

Dimensiunile textelor (inclusiv bibliografia) nu vor depăși 11 pagini pentru un referat general, 10 pagini pentru cercetare originală, 5 pagini pentru prezentare de caz clinic, 1 pagină pentru o recenzie, 1 pagină pentru un rezumat al unei lucrări publicate peste hotarele republicii. Publicațiile altor catedre cu profil stomatologic (ex. farmacologia) nu vor depăși 10 pagini și nu vor conține mai mult de 30 de referințe.

Tabelele — enumerate cu cifre romane. Legenda va fi dată la baza tabelului. Toate fotografiile și desenele se vor publica din sursele autorului și necesită a fi prezentate în formă electronică în format — nume.jpg.

Articolele ce nu corespund cerințelor menționate vor fi returnate autorilor pentru modificările necesare.

Numărul de la fiecare autor nu este limitat.

Redacția nu poartă răspundere pentru verificarea materialelor publicate.